Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen Vereins

Jahrgang 1908

Zeitschrift

des

Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

VII. Jahrgang 1908.

MITTELEUROPÆISCHER MOTORWAGEN-VEREIN

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein

Berlin SW. 11, Hafenplatz 5.

INHALTS-VERZEICHNIS.

Seite

Abänderung des Automobil-Steuergesetzes 492
Adler-Werke, s. Der neue 3 t Lastwagen der — 522
Aenderungen der französischen Vorschriften von Erkennungszeichen 595
Anlaßvorrichtungen, s. S 1
Antrag auf Aufhebung der Automobilsteuer 405
Ardennen-Rennen, Circuit des Ardennes 260
Armeelastzügen im Harz, s. Probefahrten mit leichten — 227
Armeelastzüge, s. a. kriegsmäßige Transportübung — 561
Aufpumpen der Pneumatiks, s. Wettbewerb für Apparate zum — 547
Auspufftopf 566
Ausschreibung eines Wettbewerbes zur praktischen Prüfung von Automobilomnibus-en in Budapest 184
Ausschreibung der Saison-Preise des K. A. C. 300
Ausschreibungen und Wettbewerbe 569
Ausstellungen, s. a. Londoner u. Pariser Motorlastwagen — 131
Ausstellung 1907, s. Elektromobile 52
Ausstellung von Automobilen für die Landwirtschaft in Bourges (Frankreich), Erste internationale 260
Autofallen 598
Automobil-Club Chemnitz (E. V.), s. Vereins-Nachrichten
Automobil-Club Nordhausen, s. Vereins-Nachrichten
Automobil des Sirdars 350
Automobildroschken. Von Max R. Zechlin, Ziv.-Ing. 392
Automobil-Erkennungsnummern in Deutschland 135
Automobilfrage in Deutsch-Südwestafrika, Zur. Von Dr. Schaub, Ober-Veterinär a. D. 322
Automobil-Haftpflichtgesetz 553
Automobilindustrie, deutsche, s. Ergebnis der amtlichen Produktionserhebungen 468
Automobilindustrie in Deutschland, Die 409
Automobil im Bayerischen Parlament, Das 40
Automobil-Krankenwagen 497, 580
Automobilmarkt, s. Der internationale — 452
Automobilmeeting von Sizilien, Das. Von Walter Oertel 231
Automobilomnibusse, s. a. Ausschreibung in Budapest 184
Automobil-Omnibus-Betrieb der Stadt Düsseldorf 541
Automobilreisen nach Dänemark. Von Oberstleutnant Herzog 487
Automobilschuppenbrandes, Ein interessanter Fall eines — 266
Automobilsteuergesetzes, s. Der finanzielle Mißerfolg des deutschen — 353
Automobil-Steuergesetzes, s. Abänderung des — 492

Seite

Automobil-Straßen, s. Gesonderte — 473
Automobilstraßen in Frankreich 59
Automobil-Unfällen —. Eine besondere Art von — und Mittel zu deren Verhütung 215
Automobil-Unfälle, Erdichtete 574
Automobil-Unfälle, s. Provozierte — 489
Automobil-Unfälle, Ueber 301
Automobil-Unfälle, s. a. Was lehren uns die — 399
Automobil-Unfälle, s. Zum Thema — 352
Automobilverkehr in Deutschland, Der. Von Dr. R. Bürner-Berlin 178
Automobilverkehr in London, s. Zahlen über den — 472

Ballonstoff, s. gummierter oder gefirnißter — 428
Bayern, s. Staatliche Motorwagenlinien in — 542
Bayerischer Motorwagen-Verein, s. Vereins-Nachrichten
Bayerischen staatlichen Saison-Automobillinien 1908. Betriebsergebnis der — 486
Bauart und wirtschaftliche Bedeutung der Motoromnibusse und Lastwagen. Von Reg.-Baumeister a. D. A. Hofmann 187
Bedingungen für den Bau kriegsbrauchbarer leichter Armee-Lastzüge 186
Beförderung von Rennpferden per Automobil 59

Behördliche Vorschriften.

Anhalt, Herzogtum — 494
— Ballenstedt 494
— Dessau 494
Aschaffenburg, s. Unterfranken 550
Baden, Bezirks- und Ortspolizeiliche Vorschriften im Großherzogtum — 67
— Ortspolizeiliche Vorschrift in der Stadt — 352
— Polizeiverordnung der Stadt Hirschhorn, Bez. Heppenheim 329
— Ortspolizeiliche Vorschriften im Amtsbezirk Pforzheim 109
— Ortspolizeiliche Vorschrift in Pforzheim 160
Ballenstedt, Anhalt — 494
Berchtesgaden, Distriktspolizeiliche Vorschrift in — 384
— Ortspolizeiliche Vorschrift im Markte — 107
Coblenz, Behördliche Verordnungen im Regierungsbezirk — 383
Cöln, Amtliche Bekanntmachung in — 109
Danzig, Polizei-Verordnung für den Regierungsbezirk — 109
Dessau, Anhalt — 494
Gehren, Polizei-Verordnung in — 384
Gr. Hessen, Polizeiverordnung in der Stadt Neckar-Steinach — 109
— Worms s. 574

Seite

Kissingen, Ortspolizeiliche Vorschriften in Bad — 550
Landshut, Bayern, distriktpolizeiliche — 574
Leipzig, Verkehrsverordnung vom 12. Oktober 1907 für die Stadt — 108
Oldenburg, Verhaltungsmaßregeln für Fuhrwerke bei Begegnung mit Automobilen — 107
Regen (Landshut Bayern) Distriktspolizeiliche Vorschrift im Bezirk — 550
Rheinprovinz, Ortspolizeiverordnung im Kreise Montjoie — 109
Rochlitz, Verfügung der Königlich Sächsischen Kreishauptmannschaft — 108
Sondershausen, Polizeiverordnung im Verwaltungsbezirk — 306
Straßensperrungen, Elsfleth in Oldenburg 107
— Greiz 107
— Waltershausen 107
— Worms 574
Unterfranken und Aschaffenburg, verbotene Straßen im Regierungsbezirke — 550
Württemberg, Ortspolizeiliche Vorschrift in Calw — 108
Zeulenroda, Straßenverbot in — 494

Beiträge zur Frage der Zylinderkühlung durch Luft. Von Ingenieur Schwerdtfeger 30
Beiträge zur Zweitaktfrage. Von Ingenieur Schwerdtfeger 166
Bemerkungen eines Elektromobil-Fachmannes zu den Ergebnissen der Berliner Versuche des Branddirektors Reichel. Von Carl Schirmbeck, Nürnberg 261
Benzin oder Benzol. Von Dr. Karl Dieterich-Helfenberg 89
Benzinelektrischem Omnibus in London. Erste Versuche mit 61
Benzol contra Benzin. Von Otto Lüders, Ing. 411
Benzolgewinnung, s. Steinkohlenverkokung und — 529
Benzol oder Benzin 256
— — für Automobile 469
— s. Benzin oder — 89
Bergfahrt Schottwien-Semmering 330, 381
Berichtigung 359
Bericht über Versuche mit Kraftfahrzeugen bei der Berliner Feuerwehr von Branddirektor Reichel 218, 247
Berliet, Anlaßvorrichtung, s. S. 4
Berliner Ausstellung 1907, s. Elektromobile 52
Berlin-Mailand 369
— Nizza im Automobil 148
Besichtigung des Berliner Automobil-Feuerlöschzuges 575

Seite

Bestand an Kraftfahrzeugen im Deutschen Reich, sowie deren Verwendungszweck am 1. Januar 1908 179
Betriebsergebnisse der Kraftwagenverbindung Dettmannsdorf-Kölzow-Marlow. Von Eisenbahn-Sekretär Gabriel . . 11
Betriebsergebnisse der Automobilomnibus-Verbindung Kochel-Partenkirchen . . 172
Betriebsergebnis der bayerischen staatlichen Saison-Automobillinien 1908 486
Betrieb der Grossen Berliner Motor-Omnibus-Ges. m. b. H. Von E. Kindler, Betriebsingenieur 69
Bologna- und Semmering-Rennen . . . 483
Bosnien und Montenegro, s. Entdeckungsreise durch — 124
Brief aus Holland 41

Büchenschau.

Aeroplane u. Luftschrauben d. statischen und dynamischen Luftschifffahrt von Dr. Wegner-Dallwitz. . . . 381
Annuaire de Route 547
Autokauf. Von Autotechnikus . . . 330
Automobil-ABC von B. von Lengerke und R. Schmidt 489
Automobil-Rennen und Wettbewerbe von B. von Lengerke 546
Automobil und Automobilsport von Isendahl 568
Autotaschenkalender 1908/1909 von Ingenieur W. Isendahl 236
Bateaux Automobiles von Fernand Forest 381
Berechnung, Konstruktion und Fabrikation von Automobil-Motoren von Th. Lehmbeck und W. Isendahl . 381
Deutsche Rechtsprechung im Automobilwesen. Von Dipl.-Ing. Bursch und Ziv.-Ing. J. Küster 489
Eroberung der Luft von Reg.-Rat Martin 381
Geller, L. Das Recht der Kraftfahrzeuge 465
Geschwindigkeitsmesser für Motorfahrzeuge und Lokomotiven. Von Reg.-Baumeister Fr. Pflug . . . 465
Handbuch des Deutschen Touring Club, München 547
Im Auto um die Welt. Von Oberleutnant Köppen 567
Jahrbuch des Kaiserlichen Automobil-Clubs 547
Jahrbuch des Amerikanischen A. C. . 592
Kennzeichen der Kraftfahrzeuge von Oberamtmann Lautenschläger . . 236
Kleine Wagen. Von B. Martini . . 547
Lloyd Osbourne, Liliput, der Schicksalsmotor 236
Meyers Großes Konversations-Lexikon 236
Samariterbüchlein, Das, von Dr. med. Alfred Bauer, prakt. Arzt, Stabsarzt d. L. 465
Stavenhagen, W., Hauptmann a. D. Der gleislose Kraftwagen in militärischer Beleuchtung 136

Budapester Ausstellung, Zur 67

Chauffeurschulen, s. a. Mitteilungen über Londoner — 230
Chauffeurwesen, Das deutsche, ... 192
Chauffeurschulen in Deutschland . . . . 2·1
Coppa Florio-Bologna-Rennen 381
Coupe der Voituretten 380

Daimler Kolonial-Automobil mit Vierräderantrieb und Vierräderlenkung . . . 216
Dänemark, s. Automobilreisen nach — . . 487

Deutsche Chauffeurwesen, Das. Vortrag von Rudolf Kempf. 192
Deutschen und französischen Motorballons, Die 562
Deutsche Schiffbau-Ausstellung in Berlin . 496
Deutsch-Südwestafrika, s. Zur Automobilfrage in 322
Dettmannsdorf, s. Betriebsergebnisse . . 11
Diesel, s. Kippkarosserie-System 18
Drachenfliegern, s. Das Fliegen mit . . . 347
Drachen-, Schrauben- oder Schwingenflieger. Vortrag von Ansbert Vorreiter . 237, 309
Dreitausendfünfhundert Km im Auto. Von Georg Samter 478
Düsseldorf, s. Automobil-Omnibus-Betrieb der Stadt 541

Eine besondere Art von Automobil-Unfällen und Mittel zu deren Verhütung. Von Ziv.-Ing. Max R. Zechlin 215
Einfrieren des Kühlwassers, s. Das Verhalten von Glyzerin als Schutzmittel gegen das — 350
Einige bemerkenswerte Resultate mit Elektromobilen. Von G. W. Köhler, Bremen 276
Elektromobile auf der Berliner Ausstellung 1907, Die. Von Ober-Ingenieur K. Schirmbeck, Cöln 52, 73, 95, 137, 341
Elektromobilen auf der Berliner Ausstellung 1907, Die. Zuschriften an die Schriftleitung 153
Elektromobilen, s. Einige bemerkenswerte Resultate mit — 276
Elektrischen Omnibusse in London, Die. Von Ing. Herbert Bauer 25
Englischen Motorlastwagen-Wettbewerb 1907, s. Kommissionsbericht über den — . 285
Entdeckungsreise durch Bosnien und Montenegro, Eine automobilistische. Von Alfred R. Fleischmann 124
Entwicklung des „kleinen Wagens", Die. Von Dipl.-Ing. A. Bursch und Ziv.-Ing. J. Küster 45. 145
Entwurf eines Gesetzes über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen, in der Fassung, in welcher er dem Bundesrate vorgelegt worden ist 294
Erdichtete Automobilunfälle 574
Ergebnis der amtlichen Produktionserhebungen in der deutschen Automobilindustrie 463
Ergebnisse des englischen Wettbewerbs zur Verhütung von Staubbildung, Die . . 104
Erkennungsnummern (Automobil-) in Deutschland 135
Erlebnisse und Dokumente aus der ersten Entwicklungsperiode des deutschen Automobilismus 413
Erleichterungen im Grenzverkehr ausländischer Automobile nach Deutschland 299
Erster Internationaler Kongreß für Rettungswesen 19, 159, 259
Explosionsgefahr bei Automobilen, s. Zur Frage der — 502
Export-Nummer. Heft 18 409

Fahrvorschrift für Holland 488
Feuerwehr, s. Bericht über Versuche mit Kraftfahrzeugen bei der Berliner — von Branddirektor Reichel . . 218. 247
— s. Besichtigung etc. 575
Feuerwehr-Auto 559
Feuerwehrautomobile 514
Feuerwehr-Automobile von E. C. Flader-Jöhstadt 416
Finanzielle Mißerfolg des deutschen Automobilsteuergesetzes, Der 353

Flader-Jöhstadt, s. Feuerwehr-Automobile von E. C. — 416
Fliegen mit Drachenfliegern, Das. Von Ansbert Vorreiter 347
Flugapparaten. Fortschritte in der Konstruktion von dynamischen . . . 458
Flugmaschinen, s. Drachenflieger etc. . . 237
Fortschritte in der Konstruktion von dynamischen Flugapparaten. Von Ansbert Vorreiter 458
Frage der Explosionsgefahr bei Automobilen V. Branddirektor Effenberger Hannover 502
Französische Automobil-Wettbewerbe . . 402
Fremde Veranstaltungen 236, 260

Gebotenes Zuwiderhandeln gegen polizeiliche Fahrvorschriften 352
Gebührenordnung der beratenden Ingenieure für Elektrotechnik 159
Gemischter Antrieb, s. Motorlastzug mit — 56
Genehmigung eines Motorlastenzuges für Berlin 229
General-Versammlung, s. Vereins-Nachrichten 437
Gepäck-Motordroschken 231, 419

Gerichtliches.

Huppensignale 19
Nummernschilder für Fahrräder . . 330
Zum Thema „Automobil-Unfälle" . . 352
Gebotenes Zuwiderhandeln gegen polizeiliche Fahrvorschriften . . . 352
Pflicht anzuhalten bei verursachten Sachschäden 380
Schadensersatzpflicht des Automobilisten für Beschmutzen der Kleider der Passanten 380
Nicht genügendes Huppensignal . . 494
Zur Haftung des Automobilbesitzers . 544
Sorgfalt bei der Auswahl des Automobilführers 544
Fahrgeschwindigkeit in Straßen, wo sonst lebhafter Verkehr stattfindet 567
Verschmutztes Nummerschild . . . 567
Sorgfalt des Motorfahrers bezw. des Automobilführers 591

Geschäftsjahr (1907) des Automobil-Club Chemnitz, Das erste — 84
Geschichte der Landstraßen, Zur —. Von Oberstleutnant Layritz 364
Geschwindigkeitsfrage, Zur — 298
Geschwindigkeitstabelle für Automobile . 351
Gesetz-Entwurf über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen 294
Gesonderte Automobil-Straßen. Von Generalarzt Dr. Düms 473
Gesperrte Straßen im Harz 528, 575
Gleitschutz, s. a. Selbsttätige Sandstreuvorrichtung als — 255
Graf Zeppelin über lenkbare Luftschiffe . 320
Graf Zeppelin 359
Grand Prix am 6. u. 7. Juli 1908 . . . 323
Grand Prize of the Automobile Club of Amerika 300
Grenzverkehr, s. Erleichterungen 299
Grundzüge für Einbürgerung kriegsbrauchbarer Kraftfahrzeuge 185
Gummierter oder gefirnißter Ballonstoff . 423

Haftpflichtgesetz 553
Haftung des Automobilbesitzers 544
Harz, Gesperrte Straßen im — 528
Heizung für Benzin-Motorwagen 546
Holland, s. Brief aus — 41
—, s. Fahrvorschrift für — 488
Huppensignale 19
Huppensignal, Nicht genügendes — . . 494

Seite

Interessanter Fall eines Automobilschuppenbrandes. Von Branddirektor Effenberger, Hannover 266
Internationaler Automobilmarkt, Der. Von Dr. R. Bürner-Berlin 452
Internationale Lastwagen - Konkurrenz in Oesterreich vom 20.–31. Oktober 1908 435
Internationaler Markt und Ausstellung von Motorfahrzeugen, Leipzig 1908 . 236, 381
Internationaler Lastwagen - Wettbewerb in Stockholm 1909 524
Jahresbericht des Gesetz-Ausschusses des A. C. von Amerika 596

Kaisermanövern, s. Lastautomobile in den diesjährigen 462
Katalog-Besprechungen. 24, 67, 160, 184, 308, 332, 384, 552, 576, 596.
Kennzeichen der Krafträder in Württemberg 183
Kilometer-Rennen 260
Kippkarosserie-System Diesel 18
Kippwagen, s. Motorlastwagen. 361
Kippwagen, s. a. Motor-Lastwagen . . . 557
„Kleine Wagen“, s. Die Entwicklung . . 45
Kochel-Partenkirchen, Betriebsergebnisse der Automobilomnibus-Verbindung . . . 172
Kolonial-Automobil, Daimler, mit Vierräderantrieb und Vierräderlenkung . . . 216
Kommissionsbericht, Der, über den englischen Motorlastwagen-Wettbewerb 1907 285
Kommunale Zwecke, Motorwagen für . . 510
Kongress für Rettungswesen, Erster Internationaler 19, 159, 259
Kongress, Zweiter Internat., für die Verwertung von Spiritus. Paris November 1907 57
Konsulaten s. a. Ueber den Verkehr mit deutschen 424
Krankenwagen, s. Automobil- 497
Kriegsbrauchbarer Kraftfahrzeuge, Grundzüge für Einbürgerung. 185
Kriegsmässige Transportübung mit leichten Armee-Lastzügen 561
Kugellager der Deutschen Kugellagerfabrik Leipzig-Plagwitz 254
Kugellagerungen, Vereinfachungen in den 385

Laboratorium des französischen Automobil-Clubs, Das 36
Landstrassen, s. Zur Geschichte der . . . 364
Lastautomobile in den diesjährigen Kaisermanövern 462
Lastwagen, s. a. Banart- etc. 187
Lastwagen-Ausstellungen, s. a. Londoner u. Pariser 131
Lastwagen der Adler-Werke, Der neue 3 t 522
Lastwagen-Konkurrenz, Internationale, vom 20.—31. Oktober 1908, Oesterreich . 435
Lastwagen-Wettbewerb in Stockholm 1909, Internationaler 524
Ledereifen für Automobile 369
Leipziger Kristall Palast-Ausstellung. 3.–11. Oktober 1908. 445
Leitung, Organisation und Unkosten eines Motoromnibusbetriebes 113
Letombe, Anlaßvorrichtung, s. S. 2
Londoner und Pariser Motorlastwagenausstellungen 131
London. Die Zunahme der Personentransportwagen in 104
Luftkühlung, s. Beiträge etc. 30
Lutzmann-Wagen. Von W. S. 475

Magdeburger Automobil-Verein, s. Vereins-Nachrichten . . . .
Mailand, s. Berlin — 369
Malvert & Bosquet, Anlaßvorrichtung, s. S. 4
Marcus, ein Deutscher Erfinder des Benzinautomobils 330
Meeting von Bologna und das Semmering-Rennen 483
Mercedes und Benz, Sieger im Grand Prix 293
Militärlastwagen-Konkurrenz 349
Mitteilungen über Londoner Chauffeurschulen 250
Mitteilungen aus der Industrie 24, 112, 136, 160, 208, 408, 444
Mitteleuropäischer Motorwagen - Verein, s. Vereins-Nachrichten
Motoraeronautische Monatsschau,
Dezember 1907. Von Walter Oertel 14
Januar 1908 60
Februar 1908 etc. . . . 155, 174, 302
Juli 1908 375
August 1908 426
September 1908 485
Motorballons, s. Deutsche u. franz. . 562, 585
Motorboote, s. Seegehende — 420
— in West-Afrika 59
Motordroschken, s. a. Gepäck- 231
Motordroschkenbewerb, französischer . . 131
Motordroschkenbetrieb in Paris 402
Motordroschkenführer, Die Unterweisung der englischen 103
Motordroschkengesellschaft für die englischen Provinzen 177
Motordroschkenwesen in New York . . . 176
Motorlastwagen in Amerika 425
— — der Automobilfabrik Orion A.-G., Zürich 396
Motorlastwagen für Bauunternehmer . . 425
— — mit Kippvorrichtung und Selbstentlader. Von Reg.-Baumstr. Pflug . 361
Motorlastwagen mit Kippvorrichtung . . 557
— — für Marokko 131
— — -Wettbewerb 1907, engl — 285
Motorlastenzuges für Berlin, s. Genehmigung eines — 229
Motorlastzug mit gemischtem Antrieb, Ein neuer — 56
Motoromnibusse, s. Bauart und wirtschaftliche Bedeutung der — und Lastwagen . . 187
Motoromnibusbetriebes, Leitung, Organisation und Unkosten eines — . . . 113
Mototomnibusse zum Arbeitertransport für die nordfranzösischen Minen 403
Motor-Omnibus-Ges. m. b. H., Betrieb der Grossen Berliner — 69
Motoromnibusverkehr, Der Pariser — . . 161
Motorpostwagen für Burma 368
— — in Liverpool 59
Motorwagen-Gesellschaft St. Blasien (1907), Das zweite Betriebsjahr. Von Reg.-Baumstr. Pflug-Charlottenburg . . . 223
Motorwagen für kommunale Zwecke . . 510
Motor-Yacht-Wettfahrten auf dem Wurmsee, I. Offene — 260

Narf-Reifen 545
Neigt amerikanisches Petroleum mehr zur Rußbildung als russisches? 543
New York, Das Motordroschkenwesen in — 176
Nizza, s. Berlin- — im Automobil . . . 148
Nockenform, s. Der innere Zusammenhang der — mit den Bewegungen des Arbeitskolbens der Automobilmotoren . 268
Normen zur typenmäßigen Prüfung von Kraftfahrzeugen. Von Ing Weiß . . 92

Oechelhäuser, Rechtsanwalt Dr. Max . . 359
Omnibusse, s. elektr. — in London . . 25
Orion A.-G., Zürich. Motorlastwagen der Automobilfabrik 396

Pariser Ausstellung, s. Salons. 556
Pariser Ausstellung X., s. Technisches . . 1
Pariser Motoromnibusverkehr, Der. Von Ing. Herbert Bauer. 161
Petroleum, s. Neigt amerikanisches etc. . 543
Pflicht anzuhalten bei verursachten Sachschäden 380
Pötting-Preis 570
Praktische Neuheiten 432
Prinz Heinrich-Fahrt 7
Prinz Heinrich-Fahrt 1908, s. Technisches von der — 315
Prinz Heinrich Fahrt des Jahres 1908, Die. Von Walter Oertel 279
Probefahrten mit leichten Armeelastzügen im Harz 227
Produktionserhebungen, amtlichen, s. Ergebnis der — 463
Provozierte Automobil-Unfälle 489
Prüfung von Kraftfahrzeugen, s. Ueber Normen zur typenmäßigen — . . . 92
Prüfungsfahrt, Internationale für leichte Wagen in Oesterreich. Juni 1908 . 159

Rapidin. Von Dr. Karl Dieterich-Helfenberg 250
—, Fortolin und Calcidum 584
Reifenschäden. Reparatur von 82

Reise und Verkehr.

Kürzeste Verbindung zw. Düsseldorf und Köln 18
Berlin-Mailand 369
Holland, Wegegelder in Nord-Brabant in — 406
Michelin-Führer für Belgien, Holland und die Rheinlande 1908/09 . . 406
Neue Automobil-Straßenkarte . . . 406
Frankreich, Continental-Landstraßen-Atlas für — 406
3500 km im Auto. Von Georg Samter 478
Dänemark, Automobilreisen nach —. Von Oberstleutnant Herzog . . 487
Holland, Fahrvorschrift für — . . . 488
Reliance-Kerze 432
Rennen um den Grand Prix des französischen Automobilklubs in Dieppe am 6. u. 7. Juli 1908 Von Walter Oertel . 323
Rennen um die Targa Florio, Das. Von Walter Oertel 251
Reparatur von Reifenschäden 82
Rettungswesen, I. Internat. Kongreß — 19, 159
Rohrleitung von Motorwagen, s. verbesserte Verschraubungen für die — . . . 337
Rückwirkung des Drehmomentes der Kardanwellen, Ueber die —. Von W. A. Th. Müller-Friedenau 213

Salons de l'Automobile à Paris. Von Ansbert Vorreiter, Ingenieur 556
Samariterkurse 582
Sandstreuvorrichtungen, Selbsttätige, als Gleitschutz 255
Sauer, Anlaßvorrichtung, s. S. 3
Schadenersatzpflicht des Automobilisten für Beschmutzen der Kleider der Passanten 380
Schiffbau-Ausstellung in Berlin 496
Schutzmittel gegen das Einfrieren des Kühlwassers, s. Das Verhalten von Glyzerin als — 350
„Schwedische Automobil-Tour 1908“ . . 236
Seegehende Motorboote. Von Carl Pillepich 420, 447, 536
Selbstentlader, s. Motorlastwagen mit Kippvorrichtung und — 361
Semmering-Rennen 483
Sieger im Grand Prix, s. Mercedes und Benz 293
Sonderausflug zur Internationalen Ausstellung in Budapest 184
Sorgfalt bei der Auswahl des Automobilführers 544
Sosa-Stoßdämpfer 432

Seite
Spezialwagen der Süddeutschen Automobil-Fabrik Gaggenau 522
Spiritus, s. Kongreß, II. Internat. — in Paris 57
Sportlichen automobilistischen Veranstaltungen des Jahres 1908, Die. Von Walter Oertel 77
Sportreglement s. Wettbewerbe 571
Staatliche Motorwagenlinien in Bayern . . 542
Statistische Tabellen: Bestand an Kraftfahrzeugen im Deutschen Reich, sowie deren Verwendungszweck am 1. Januar 1908 179
Staubbekämpfung auf öffentlichen Straßen. Von Stadtbauinspektor Fichtner, Berlin 577
Staubbildung, Die Ergebnisse des englischen Wettbewerbs zur Verhütung von — . 104
Steinkohlenverkokung und Benzolgewinnung. Von Dr. Fritz Hönigsberger 529
Stempelpflicht der amtlichen Bescheinigungen für Kraftfahrzeuge und der Prüfungszeugnisse für Führer . . . 447
Steuergesetzes, s. Abänderung des Automobil- 492
— —, s. a. der finanzielle Mißerfolg des deutschen Automobil- 353
Steuerkarten, Umschreibung oder Neulösung von — 157
Stockholm, s. Internationaler Lastwagen-Wettbewerb in — 524
Stoßdämpfer, s. a. Sosa — 432
Straßen der Zukunft 367
Straßensperrungen, s. Behördliche Vorschriften
Straßenteerung in Heidelberg 509
Subvention von Motorlastwagen an Gebr. Stoewer 425
Süddeutschen Automobil-Fabrik Gaggenau, s. Spezialwagen der — 522

Tätigkeitsbericht des Vorstandes, s. Vereins-Nachrichten 438
Targa Florio. Das Rennen um die — . 251
Technisches von der Prinz Heinrich-Fahrt 1908. Von Reg.-Baumeister Pflug 315
Technische Rundschau 59, 103, 131, 176, 255, 350, 368, 402, 425, 486, 516, 566
Technisches von der X. Pariser Automobil-Ausstellung. Von Dipl.-Ing. M. Ettlinger 1
Terminkalender 1908 206

Umschreibung oder Neulösung von Steuerkarten? 157
Unterweisung der englischen Motordroschkenführer, Die 103

Ventil-Schleifmaschinen 432
Veranstaltungen 300, 380
Verbesserte Verschraubungen für die Rohrleitung von Motorwagen. Von August Bauschlicher, Ziv.-Ing. 337
Vereinfachungen in den Kugellagerungen. Von August Bauschlicher, Ziv.-Ing. . 385

Vereinsnachrichten

Automobil-Club von Amerika. Jahresbericht 300
Automobil-Club Chemnitz (E. V.), Bericht über die Generalversammlung 65
Das erste Geschäftsjahr (1907) des — 84
Erstes Stiftungsfest 113

Automobil-Club von Dänemark, Komitee 159
Bayerischer Motorwagen-Verein (E. V.), Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins, Generalversammlung Dienstag, den 17. Dezember 23
Deutscher Touring-Club e. V., Sitz München 551
Frankfurter Automobil-Club, Jahresbericht für 1907 159
Magdeburger Automobil-Verein. Generalversammlung vom 6. Februar 1908 88
Vortrag von Dr. Arthur Kohler . . 110
Fünftes Stiftungsfest 182
Ausfahrt am 7. Juni 258
Rundschreiben 360
Vereinsfahrt am 22. August 382

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein (E. V.), Protokoll der Ausschuß-Sitzung vom 15. Februar 1908 87
Zusammenkunft der Vereinsvorstände am 6. September in Eisenach . . 407
Tätigkeitsbericht des Vorstandes über das Vereinsjahr 1907/08 . . . 436
Sitzung des Ausschusses am 14. September 1908 467
General-Versammlung am 19. Oktober 1908 495

Verein der Berliner Geschäftsautomobilbesitzer 527

Verhalten von Glyzerin als Schutzmittel gegen das Einfrieren des Kühlwassers 450
Verhaltungsmaßregeln für Fuhrwerke bei Begegnung mit Automobilen . . . 107
Verkehr mit deutschen Konsulaten, Ueber den 566
Verladeklötze für Automobile 424
Verleihung von Last-Kraftwagen der Heeresverwaltung 555
Vermietung von Motorlastwagen durch die Fabrik 403
Verschiedenes . . . 159, 184, 330, 547, 595
Verschiedene Mitteilungen 468, 496
Verschraubungen für Rohrleitung, s. Verbesserte — 337
Verstorben. Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Albert Hoffa 23
Herr Felix Klemperer 44
René Panhard 359
Versuche mit Benzinelektrischem Omnibus in London 61
Verwendung von Motorlastwagen in den diesjährigen französischen Herbstmanövern 402
Verwertung von Spiritus, s. Kongreß — . 57
Vierräderantrieb und Vierräderlenkung, s. Daimler Kolonial-Automobil mit — . 216

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Albanien, Motorboote in — 66
Argentinien, Verwendung von Motorfahrzeugen in — 43
— Zwecks Beschaffung eines Automobils für das Zollamt in Buenos Aires . 306
Automobilbetrieb zwisch. Innsbruck etc. 233
Automobilsteuer, s. Ein Antrag auf Aufhebung der — 405
Automobilverkehr Karlsbad—Keilberg 205
Benzingeschäft, Ueber das — 435
Benzin, Knappheit in — 21
Beseitigung der Ausnahmesätze für Rohbenzin und Petroleum von den Unterweserhäfen nach Berlin 572
Bezeichnung (Signierung) von eisernen Petroleum-, Benzin- usw. Fässern beim Eisenbahnversand 434
Birmingham, Ueber die Motorenfabrikation und den Motor-Omnibusbetrieb in — 377
Bombay, Motorwagen-Ausstellung in — 21
Brasilien, Absatz von Automobilen in — 43
Britisch-Indien, Abhaltung eines Automobil-Konkurrenzverfahrens in — 329
Britisch-Indien, Absatz von Motorwagen in 257
— Ostindien, Absatz von Automobilen in — 430
China, Absatz von Kraftwagen in — 43
Dänemark, Absatz von Motorrädern in — 234
Deutschen Automobil-Industrie, Zur Lage der — 327
Deutscher Veredelungsverkehr in Schwerbenzin 526
Deutsche Verzollung von Geweben für Gummiluftschläuche, Ueber die — 86
— Zollbehandlung schadhaft gewordener inländischer Fahrradteile als Rückwaren 65
— — von Untergestellen für Motorwagen 377
— Zolltarif-Auskunft über Tarifnr. 560, Automobilmäntelrippen 594
Ecuador, Verwendung von Automobilen in — 234

Ein- und Ausfuhr.

Aegypten, Einfuhr von Motorwagen und Motorrädern in — 429
Argentinien, Import von Kraftfahrzeugen in — 430
Belgische Ein- und Ausfuhr von Motorwagen, Motorfahrrädern und deren Bestandteilen in den letzten drei Jahren 378
Brasilien, Einfuhr von Motorwagen in — 379
— — von Automobilen in — 43
Britisch-Indien, Einfuhr von Kraftfahrzeugen in — 379
— Ostindien, Ueber die Einfuhr von Motorwagen in — 234
Bulgarien, Ueber die Einfuhr von Motorwagen in — 358, 573
Canada, Einfuhr von Motorwagen in — 206
China, Ueber die Einfuhr von Motorwagen in — 306
Deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftwagen und Zubehörteilen Januar—November 1907 20
1907 65
Januar 1908 105
Januar und Februar 1908/07 . . . 156
Januar—März 1908/07 205
Januar—April 1908/07 256
Januar—April 1908/07 304
Januar—Juni 1908/07 356
Januar—Juli 1908/07 433
Januar—August 1908/07 466
Januar—September 1908/07 . . . 525
Januar—Oktober 548
Deutschland, Einfuhr von Explosionsmotoren in 233
Englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern
Januar—November 1907 21
1907 verglichen mit 1906 42
Januar—April 1908/07 257
Januar—Juni 1908/07 327
Januar—Juli 1908/07 377
Januar—August 1908/07 435
Januar—September 490
Januar—Oktober 549
Januar—November 594
Griechenland, Ueber die Einfuhr von Automobilen in 431
Italienische Ein- und Ausfuhr in Automobilen und Motorfahrrädern
10 Monate
Januar—Oktober 1907 65
Januar—November 1906/07 . . . 156
Januar - November 1906/07 . . . 206
Januar 1908/07 234
Januar und Februar 1908/07 . . 257
Januar—Mai 1908/07 328
Januar—Juni 1908/07 404
Januar—Juni 1908/07 492

Seite

Januar—August 1908/07 . . . 549
Januar—September 1908/07 . . 572
Japan, Ueber die Einfuhr von Kraftfahrzeugen in — 491
Kapkolonie, Einfuhr von Automobilen und Motorrädern in der — . . 43
Mexiko, Einfuhr von Automobilen in — 306
Mozambique, Einfuhr von Fahrrädern und Motorfahrzeugen nach — . 44
Natal, Einfuhr von Motorwagen in — 431
Oesterreich-Ungarn, Die Ein- und Ausfuhr von Motorwagen und Motorfahrrädern in — im Jahre 1907 105
Januar—März 1908 304
Januar—Juni 1908 431
Rumänien, Ueber die Einfuhr von Automobilen in — 306
Rußland, Einfuhr von Motorwagen und -Rädern in — 43
Russische Einfuhr von Automobilen . 306
Rußland, Ueber die Einfuhr von Automobilen in — 358, 573
Rußland, Einfuhr von Motorwagen in — 431
Shanghai, Die Einfuhr von Motorwagen und Motorbooten in — 43
Siam, Einfuhr von Motorwagen in — 234
Spanien, Einfuhr von Motor-Lastwagen in — 379
— Einfuhr von Automobilen über Sevilla 519
Südafrika, Einfuhr von Motorwagen in — 306

England, Ueber die Motorwagen-Industrie in — 490
Englischen Automobil-Industrie, Ueber die Lage der — 306
Erleichterungen im Grenzverkehr mit Kraftfahrzeugen 85
Finnland, Ueber die Motorenfabrikation in — 43
Frachtermäßigung für Rohbenzin aus Rußland 357
Frankreich, Eine neue Automobilfirma in — 526
Französischer Außenhandel in Kraftfahrzeugen, 11 Monate, Januar—November
1907 20
1907 86
Januar—Mai 1908/07 304
Januar—Juli 1908/07 . . . 404
Januar—September 1908/07 . . 526
Januar—Oktober 1908/07 . . . 572
Französischer Außenhandel in Kraftfahrzeugen, Der — 490
Geschäftslage der Automobilindustrie, Ueber die — 357
Griechenland, Automobile in — . . 526
Geschäftslage des Wagen- und Automobilbaues 358
Handelsgebrauch im Benzingeschäft . 233
— im Fahrrädergeschäft 327
— im Geschäfte mit Automobilmotoren 357
— im Handel mit Automobil-Karosserien 357
Italien, Ueber Automobil-Fabrikgründungen in — 358
Italienische Automobilindustrie, Ueber die — 491
Italienischen Automobilindustrie, Aus der — 328
Italienischer Außenhandel in Automobilen und Motorfahrrädern, Januar bis September 1907 42
Kuba, Absatzmöglichkeit für Motorboote auf 591
Lage der Automobilindustrie, Ueber die — 233, 525
— der deutschen Automobilindustrie, Ueber die — 205
— der Motorwagen-Industrie, Handelskammer Darmstadt 86

Seite

Lieferung eines Elektromobil-Krankenwagens nach Troppau 548
Mexico, Absatz von Automobilen in — 133
— Einfuhr von Motorbooten in — . 21
Montenegro, Eine Gesellschaft für Personen und Warentransport in — 377
Moskau, Automobilausstellung in — 133, 206
Motorwagen-Ausstellungen in London 377, 405
Nordamerika, Vom Automobilgeschäft in — 466
Oesterreich, Automobilverkehr in — . 526
— Färben des zum Motorenbetriebe bestimmten Benzins in — 548
— Zur Geschäftslage der Automobil- und Wagenbau-Industrie in — . 329
Oesterreichischen Automobilgeschäft, Abschließungsbestrebungen im — 358
— Automobil-Industrie, Aus der — . 358
— —, Zur Lage der — 404
Prüfung der Automobilreservisten der französischen Armee 43
Rumänien, Ueber die Absatzmöglichkeit Auto-Cammionage-Wagen in — . 86
Rußland, Absatz von Automobilen in — 21
— Automobilomnibusbetrieb im Kaukasus 22
— Automobilverbindung zwischen Tiflis und Wladikawkas 66
— Neue Automobil-Omnibuslinie — . 405
— Benzingewinnung in — 573
Schweizerischen Automobil-Industrie, Aus der — 22
— —, Ueber die Lage der — . . 526
Shanghai, Ueber die Verwendung von Motorwagen in — 573
Siam, Einfuhr von Motorwagen in — 21
— Absatzgelegenheit für Motorboote in — 66
Spanien, Absatzgelegenheit für Kraftwagen in 404
— Absatzgelegenheit für Straßenbahngeschwindigkeitsmesser in — . . 328
— Absatzgelegenheit für Personen- und Lastautomobilen nach — . . . 234
— Ausbreitung des öffentlichen Automobilfuhrwesens in — 306
— Automobil-Postverbindung in — . 86
— Die Einrichtung einer Automobilverbindung zwischen Madrid und Getafe 22
— (Provinz Gerona), Gründung einer Automobilgesellschaft in Olot . . 22
Syrien, Automobilbetrieb in — . . . 22
Tokio, Zum Absatz von Automobilen nach — 379
Transvaal, Ueber die Einfuhr von Kraftfahrzeugen in — 43
Türkei, Automobilbetrieb in der — . 234
— Automobilbetrieb in der — . . 44
— Automobilbetrieb im Wilajet von Brussa — 22
— Automobile im Dienste der türkischen Posten — 306
— Zum Absatz von Automobilen und Motorbooten nach der — 66
Veredelungsverkehr 403
—, Deutscher, mit schmiedeeisernen Naben und Reifen für Automobilräder — 205
— mit Benzin in Deutschland — . . 21
— mit Kraftfahrzeugrädern — . . . 490
— mit Schwerbenzin — 377
Vereinigten Staaten von Amerika, Außenhandel in Automobilen,
Januar—September 1907 — . . 42
Januar—August 1907 . . . 66, 86
Januar—November 1907 . . . 133
1906/07 234
Juli 1907 bis April 1908 . . . 405
Juli 1907 bis Mai 1908 . . . 491
Juli 1907 bis Juni 1908 . . . 526

Seite

Januar—Juli 1908 594
Vereinigten Staaten von Nordamerika, Aus der Automobil-Industrie der — 133
— Produktion und Absatz von Automobilen in den 22
— Ueber die Lage der Automobilindustrie in den — 379
— Wagenfabrikation in den — . . 234
Verzollung von Automobilmotoren in Chile 435
— von Bootmotoren im Südafrikanischen Zollverein — 435
— von Transparentleinen für Fahrtrichtungsanzeiger — 21
— von Fahrrad-Fußhaltern in Deutschland 233
— von Motorwagen in Brasilien — . 234
— von Motorwagen in Britisch-Guayana 358
— von Automobilrädern in Britisch Südafrika 573
Wagenbau und Automobilhandel in St. Louis 405
Winke für die Ausfuhr von Motorwagen 356, 03, 490
Zoll auf Automobile in Java . . . 234
Zollfreier Veredelungsverkehr in Automobiluntergestellen 357
— Veredelungsverkehr mit ausländischen rohen Automobilkurbelwellen — 132
Zollrückvergütung auf Automobilradreifen in gewissen Fällen in Kanada 22
Zolltarifentscheidung in Belgien . 572, 306
Zolltarifentscheidung in Chile . 257, 491
Zolltarifentscheidung in Italien . . . 328
Zolltarifentscheidungen in Neuseeland 157, 379
Zolltarifentscheidung in Oesterreich-Ungarn 206
Zolltarif-Entscheidung in Spanien . . 21
— — in den Vereinigten Staaten von Amerika 573
Zur Lage der Geschäftslage im deutschen Wagenbau 490

Vortrag des Herrn Direktor Ernst Wolff von der Automobilfabrik der A. E.-G. . 35
Vulkanisierapparat 82

Wanderungen durch die Automobil- und Motorboot-Industrie . . . 209, 333, 441
Warnungstafel. Nicht zu empfehlende Chauffeure. Wilh. Hennsberg, Elberfeld 87
Was lehren uns die Automobil-Unfälle? . 399
Weihnachtswunsch des Kanzleischreibers, Der 62
Wer wird Sieger? 170
Wettwewerbe 569
Wettbewerb für Apparate zum Aufpumpen der Pneumatiks 547
Wettbewerb kleiner schwerer Lastwagen, 1.—10. Oktober 1908. Frankreich . 380
Winke für den Absatz von Motorwagen im Auslande 429

Zahlen über den öffentlichen Automobilverkehr in London im Jahre 1907 . 472
Zeppelin, s. Graf —, über lenkbare Luftschiffe 320
„Zeppelin IV", s. Die Zerstörung des — . 374
Zerstörung des „Zeppelin IV". Von Ansbert Vorreiter 374
Zunahme der Personentransportwagen in London, Die 104
Zusammenhang, Der innere, der Nockenform mit den Bewegungen des Arbeitskolbens der Automobilmotoren. Von Ing. W. Schwerdtfeger 268
Zuwiderhandeln, Gebotenes, gegen polizeiliche Fahrvorschriften 352
Zweitaktfrage, Beiträge zur — 166

Autoren-Verzeichnis.

Seite

Bauer, Herbert, Ing. Die elektrischen Omnibusse in London 25
— Der Pariser Motoromnibusverkehr . . 161
Bauschlicher, August, Ziv.-Ing. Verbesserte Verschraubungen für die Rohrleitung von Motorwagen 337
— Vereinfachungen in den Kugellagerungen 385
Bürner, Dr. R. Der Automobilverkehr in Deutschland 178
— Der internationale Automobilmarkt . . 452
Bursch, A., Dipl.-Ing. Die Entwicklung des „kleinen Wagens" 45, 144
Dieterich-Helfenberg, Dr. Karl. Benzin oder Benzol 89
— Rapidin 250
— Ueber Rapidin, Fortolin und Calcidum 584
Düms, Generalarzt Dr. Gesonderte Automobil-Straßen 473
Effenberger, Branddirektor. Ein interessanter Fall eines Automobilschuppenbrandes 266
— Zur Frage der Explosionsgefahr bei Automobilen 502
Ettlinger, M., Dipl.-Ing. Technisches von der X. Pariser Automobil-Ausstellung 1
Fichtner, Stadtbauinspektor. Die Staubbekämpfung auf öffentlichen Straßen . 577
Fleischmann, Alfred R. Eine automobilistische Entdeckungsreise durch Bosnien und Montenegro 124
Gabriel, Eisenbahnsekretair, Schwerin. Betriebsergebnisse der Kraftwagenverbindung Dettmannsdorf—Kölzow—Marlow 11
Herzog, Oberstleutnant. Automobilreisen nach Dänemark 487
Hofmann, A, Reg.-Baumstr. a. D. Bauart und wirtschaftliche Bedeutung der Motoromnibusse und Lastwagen . . 187

Seite

Hönigsberger, Dr. Fritz. Steinkohlenverkokung und Benzolgewinnung . . 529
Kempf, Rud. Das deutsche Chauffeurwesen 192
Kindler, E., Betriebsing. Betrieb der großen Berliner Motor-Omnibus-Ges. m. b. H. 69
Köhler, G. W. Einige bemerkenswerte Resultate mit Elektromobilen . . . 276
Küster, J., Ziv.-Ing. Die Entwicklung des „kleinen Wagens" 45, 144
Layritz, Oberstl. Zur Geschichte der Landstraßen 364
Lüders, Otto, Ing. Benzol contra Benzin 411
Müller, W. A. Th., Friedenau. Ueber die Rückwirkung des Drehmomentes der Kardanwellen 213
Oertel, Walter. Das Rennen um den Grand Prix des französischen Automobilklubs in Dieppe am o. u. 7. Juli 1908 323
— Das Rennen um die Targa Florio . . 251
— Das Automobilmeeting von Sizilien . . 231
— Die Prinz Heinrich Fahrt des Jahres 1908 279
— Die sportlichen automobilistischen Veranstaltungen des Jahres 1908 . . . 77
— Motoraeronautische Monatsschau Dezember 1907 14
Januar 1908 60
Februar 1908 etc. . . . 155, 174, 302
Juli 1908 375
August 1908 426
September 1908 485
Pillepich, Carl, Ing. Seegehende Motorboote 420, 447, 536
Pflug, Fritz, Reg.-Baumstr. Das zweite Betriebsjahr der Motorwagen-Gesellschaft St. Blasien (1907) 223
— Technisches von der Prinz Heinrich-Fahrt 1908 315
— Motorlastwagen mit Kippvorrichtung und Selbstentlader 361

Seite

R—., H—. Straßenteerung in Heidelberg 509
Reichel, Branddirektor. Bericht über Versuche mit Kraftfahrzeugen bei der Berliner Feuerwehr 218, 247
S., K., Berlin—Mailand 369
S.—, W.— Der Lutzmann-Wagen . . . 475
Samter, Georg. 3500 km im Auto . . 478
Schaub, Dr., Ob.-Veterinär a. D. Zur Automobilfrage in Deutsch-Südwestafrika 322
Schirmbeck, K., Ing. Die Elektromobile auf der Berliner Ausstellung 1907 . 52, 73, 95, 137, 341
— Bemerkungen eines Elektromobil-Fachmannes zu den Ergebnissen der Berliner Versuche des Branddirektors Reichel 261
Schwerdtfeger, Ing. Beiträge zur Frage der Zylinderkühlung durch Luft . . 30
— Beiträge zur Zweitaktfrage 166
— Der innere Zusammenhang der Nockenform mit den Bewegungen des Arbeitskolbens der Automobilmotoren . . . 268
Vorreiter, Ansbert, Ing. Drachen-, Schrauben- oder Schwingenflieger 237, 309
— Das Fliegen mit Drachenfliegern . . 347
— Die Zerstörung des „Zeppelin IV." . . 374
— Fortschritte in der Konstruktion von dynamischen Fluggapparaten . . . 458
— Salons de l'Automobile à Paris . . . 556
— Die deutschen und französischen Motorballons 562, 585
Weiss, Ing. Ueber Normen zur typenmäßigen Prüfung von Kraftfahrzeugen 92
Zechlin, Max, R., Civ.-Ing. Eine besondere Art von Automobil-Unfällen und Mittel zu deren Verhütung . . 215
— Automobildroschken 392

Druck von R. Boll, Berlin NW. 7, Georgenstr. 23

Heft 1.
VII. Jahrgang.

BERLIN,
Mitte Januar 1908.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins.
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Technisches von der zehnten Pariser Automobil-Ausstellung. Von Dipl.-Ing. M. Ettlinger	1
Die Prinz Heinrich-Fahrt	7
Betriebsergebnisse der Kraftwagenverbindung Dettmannsdorf-Kölzow-Marlow. Von Eisenbahnsekretair Gabriel-Schwerin	11
Motoraeronautische Monatsschau (Dezember 1907). Von Walter Oertel	14
Kippkarosserie System Diesel	18
Reise und Verkehr	18
Internationaler Kongress für Rettungswesen	19
Gerichtliches	19
Volkswirtschaftliche Nachrichten	20
Vereinsnachrichten.	
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein	23
Bayerischer Motorwagen-Verein	23
Magdeburger Automobil-Verein	23
Automobil-Club Chemnitz	23
Mitteilungen aus der Industrie	24
Katalog-Besprechungen	24

Technisches von der zehnten Pariser Automobil-Ausstellung*).

Von Dipl.-Ing. M. Ettlinger.

Die selbsttätigen Anlaßvorrichtungen.

Kaum ein anderes Gebiet der Automobil-Industrie hat sich im letzten Jahre so sehr entwickelt, wie das der selbsttätigen Anlaßvorrichtungen. Nicht als ob besonders viele derartige Vorrichtungen auf dem Salon zu sehen gewesen wären, sondern der große Fortschritt liegt vielmehr darin, daß die Konstrukteure über das Prinzip klar geworden sind, nach dem das selbsttätige Anlassen des Motors zu erfolgen hat. Gelegentlich des Deutsch de la Meurthe-Preises hat Herr Reg.-Baumeister Pflug in Heft 7, Jahrgang 1906, dieser Zeitschrift über die automatischen Anlaßvorrichtungen berichtet. Ganz verschiedenartige Systeme lagen damals vor. Ein Konstrukteur benutzte die Kraft einer Feder, die vom Motor stets wieder von neuem gespannt wurde, ein anderer setzte durch eine kleine Luftpumpe einen Hilfsvergaser in Tätigkeit, um die Zylinder mit Benzingemisch zu füllen, ein dritter bediente sich eines Luftmotors, der das Schwungrad des Benzinmotors durch Zahnradübertragung antrieb usw. Nur eine der damals beschriebenen Vorrichtungen arbeitete nach dem heute zum Sieg gelangten Prinzip: die von Saurer.

Es ist das ein System, das allerdings nur für Motoren mit mindestens 4 Zylindern anwendbar ist. Man geht dabei von der Tatsache aus, daß jeder Vierzylindermotor beim Abstellen, sei es durch Unterbrechen der Zündung, sei es durch Gasabschluß, so ausläuft, daß die Kolben ungefähr in halber Hubhöhe stehen bleiben. Das ist die Folge der sich gegenseitig ausbalanzierenden Drucke des in der Expansionsperiode und des in der Kompressionsperiode befindlichen Zylinders. Zum Anlassen braucht man dann nur in den Zylinder, in dem gerade eine Expansionsperiode stattfinden sollte, Druckluft einzulassen, dann überwindet diese die Kompression, und der Motor beginnt zu arbeiten. Bis Zündungen erfolgen, vertritt die Druckluft die Stelle der explodierenden Gase. Der Motor arbeitet also schon beim Anlassen im Viertakt. Sobald dann die Zündungen selbsttätig eintreten, kommen im Motor größere Drucke zu Stande, als sie der Druckluft innewohnen,

*) In dem Aufsatz des Herrn Ettlinger „Die Personenwagen auf der zehnten Pariser Automobilausstellung" im Heft 22, 1907, hat sich leider ein Druckfehler eingeschlichen, dessen Richtigstellung zweckmäßig erst hier bewirkt werden konnte. Auf Seite 513, linke Spalte 3. Zeile von oben, muß statt 95, 75 mm Bohrung stehen. Der sachkundige Leser wird in der 95 gleich einen Druckfehler vermutet haben, da ein Motor mit dieser Bohrung zu den kleinen Motoren selbstverständlich nicht mehr gezählt werden kann. D. Red.

wodurch ein Rückschlagventil, durch das die Luft bei ihrem Eintritte in den Zylinder hindurchströmen mußte, geschlossen wird.

Es ist betont worden, daß der Motor schon beim Anlassen im Viertakt arbeitet. Man hat früher versucht, das Anlassen im Zweitakt vorzunehmen, indem man nicht nur in der Explosionsperiode, sondern auch in der Ansaugperiode Druckluft in den Zylinder führte, die dann in der Auspuff- und Kompressionsperiode wieder ausgestoßen wurde. Der Motor arbeitete dabei solange im Zweitakt, bis er eine genügend große Geschwindigkeit hatte, um selbsttätig Gemisch anzusaugen und Zündungen hervorzurufen. Diese Art des Anlassens verlangte eine gewisse Geschicklichkeit bei der Bedienung, da man den Uebergang vom Zweitakt zum Viertakt erst dann vornehmen durfte, wenn die Geschwindigkeit des Motors groß genug war, andernfalls blieb die Maschine stehen. Ein unbedingt zuverlässiges Arbeiten dieser Anlaßvorrichtungen war also nicht gewährleistet. Außerdem verlangte das Anlassen im Zweitakt eine Verschiebung der Steuerwelle, da während der Anlaßzeit bei jedem Hub und nicht, wie sonst, bei jedem zweiten Hub ein Auspuff erfolgen muß. Man griff zu diesem komplizierten System nur deshalb, weil man während des Anlassens keine Kompression entstehen lassen wollte, die ja der Ingangsetzung der Maschine hinderlich ist. Sobald man aber die Spannung der eintretenden Druckluft groß genug macht, um die Kompression zu überwinden, ist der schädliche Einfluß der Kompression nicht bedeutend, da in dem Motordiagramm die positive Arbeitsfläche der während eines großen Teils des Kolbenhubs eintretenden Druckluft wesentlich größer ist, als die negative Fläche der Kompressionsarbeit. Daher ist es erklärlich, daß man heute allgemein zu dem einfacheren System übergegangen ist.

Anlassen des Motors mittels Druckluft im Viertakt, das ist also der hauptsächlichste Punkt, in dem sich alle selbsttätigen Anlaßvorrichtungen, die Bedeutung erlangt haben, gleichen. Aber die Uebereinstimmung geht noch weiter, und sie ist so groß, daß wir nur das Schema eines Anlaßapparates (Fig. 1) zu betrachten brauchen, um diejenigen Teile kennen zu lernen, aus denen sich alle derartigen Vorrichtungen im wesentlichen gleichmäßig zusammensetzen.

In Fig. 1 ist mit *C* ein Kompressor bezeichnet, der zur Erzeugung der Druckluft dient. Die Verwendung besonderer Kompressoren zu diesem Zweck hat sich ebenfalls erst im Lauf der Zeit herausgebildet, nachdem man früher Versuche in anderer Richtung gemacht hatte. (Renault.) Man leitete die Explosionsgase eines Zylinders durch eine besondere Rohrleitung nach einem Druckreservoir. Ein Rückschlagventil sorgte dafür, daß die im Behälter eingeschlossenen Gase während der Auspuffperiode nicht wieder entweichen konnten. Der Gasdruck im Reservoir stieg also soweit, bis er nahezu dem Explosionsdruck gleich kam, dann fand ein weiteres Eintreten von Gas in den Behälter natürlich nicht mehr statt, und der Zylinder, dem bisher die Gase entnommen wurden, arbeitete in der gewöhnlichen Weise. Die Verwendung der verbrannten Explosionsgase hat sich wohl deshalb als untunlich erwiesen, weil zuviel Ruß in ihnen enthalten ist. Wenigstens wurde bei allen Anlaßapparaten, die auf der Pariser Ausstellung vertreten waren, zur Erzeugung der Druckluft ein Kompressor benutzt.

Von diesem aus gelangt die Luft durch eine Rohrleitung *E F* nach dem Druckreservoir *G*, das mittelst des Hahnes *A* vollständig von der übrigen Leitung getrennt werden kann, sobald der nötige Druck vorhanden ist, was an dem Manometer *H* festzustellen ist. Soll nun der Motor angelassen werden, so wird durch den Druckknopf *B* oder in anderen Fällen durch einen Handhebel, der am Spritzbrett angebracht ist, das Reservoir *G* mit einem Verteilungsapparat *D* in Verbindung gebracht, der bewirkt, daß die Luft durch die Leitungen *L* jeweils dem Zylinder *K* zugeführt wird, in dem gerade eine Explosionsperiode stattfinden sollte. Aus den Zylindern gelangt dann die Druckluft genau wie die verbrannten Gase durch die Auspuffleitung in's Freie.

Die drei wichtigsten Teile der Anlaßvorrichtungen sind demnach: 1. der Kompressor, 2. der Druckluftbehälter und 3. das Verteilungsorgan. Es soll deshalb im folgenden versucht werden, diejenigen Gesichtspunkte, die bei der Durcharbeitung der genannten Teile in Betracht kommen, an Hand der vier interessantesten Anlaßvorrichtungen, die der Pariser Salon zeigte, zu schildern. Es handelt sich dabei um die Apparate folgender Firmen:

1. Saurer in Arbon (Schweiz),
2. Letombe in Paris, (Vertrieb in Deutschland: Cudell-Motoren-Gesellschaft, Berlin.)
3. Malivert & Bousquet in Paris, und
4. Berliet in Lyon.

Fig. 1. Schema des Letombe'schen Anlaßapparates.

Ueber die Konstruktion der letztgenannten Firma müssen wir, bevor wir in die Betrachtung der einzelnen Teile eintreten, noch einige Worte vorausschicken.

Sie gleicht im Prinzip genau den drei übrigen, aber Berliet will die Druckluft nicht nur zum Anlassen benutzen, sondern sie auch während des gewöhnlichen Laufs des Motors eintreten lassen, um den auf den Kolben wirkenden Gasdruck zu erhöhen, sobald der Motor vorübergehend — etwa bei einer Steigung — größere Kraft hergeben soll. Der Apparat ist an einem Sechszylindermotor von 100 mm Bohrung und 140 mm Hub angebracht, der normal bei 1200 Touren 40 PS leistet. Berliet gibt nun an, daß er durch Mitwirkung der Druckluft die Leistung vorübergehend bis zu 80 PS. steigern könne. Außerdem kann im Notfall mit Druckluft allein eine ziemlich bedeutende Strecke, deren Größe von der Kapazität des Luftreservoirs abhängig ist, befahren werden. Nach der Ansicht Berliets handelt es sich hier also nicht nur um eine selbsttätige Anlaßvorrichtung, sondern das Prinzip ist zu einem vollständigen Betriebsverfahren erweitert worden, das ziemlich bedeutende Perspektiven eröffnet. Sobald es nämlich möglich wäre, mit dem Explosionsmotor bei gleichbleibender Tourenzahl derartig verschiedene Leistungen zu erzielen,

Fig. 2. Kompressor von Letombe.

dann wäre der Hauptfehler des Automobilmotors überwunden, die mangelnde Elastizität. Manche Berichte über die Ausstellung erhoffen von dieser Neuerung ein baldiges Wegfallen des Wechselgetriebes. Ich glaube jedoch, daß man dem sehr skeptisch gegenüberstehen muß, da die Steigerung der Leistung immer nur während kurzer Zeit erreicht werden kann. Der Motor selbst muß die Arbeit hergeben, die zum Füllen des Druckluftbehälters nötig ist. Solange es sich nur um eine Anlaßvorrichtung handelt, kann das Auffüllen des Behälters in solchen Zeiten geschehen, in denen der Motor an und für sich nicht voll ausgenützt ist, etwa beim Bergabfahren, wobei dann der Kompressor sogar noch als Motorbremse wirkt. Will man aber durch die Druckluft das Wechselgetriebe ersetzen, dann muß man in der Lage sein, den Behälter, der eine bedeutende Kapazität haben muß, jeder Zeit aufladen zu können, man muß also den Motor stark genug machen, um bei normalen Terrainverhältnissen eine genügende Kraftreserve zum Aufladen des Druckluftbehälters zu haben. Naheliegend ist der Vergleich zwischen diesem Betriebsverfahren, das eine Umwandlung der vom Motor erzeugten Energie in Druckluft benutzt, mit dem Benzin-elektrischen Betriebe. Die Verfolgung dieses Gedankenganges würde uns aber zu weit abführen, und es sei deshalb hier nur darauf hingewiesen.

Der Kompressor. Bei der Ausbildung der Kompressoren liegen Verschiedenheiten in den folgenden drei Richtungen vor: 1. ein- oder mehrstufiger Kompressor, 2. Luftkühlung (ohne oder mit Kühlrippen) oder Wasserkühlung, 3. selbsttätige oder vom Fahrer bewirkte Außerbetriebsetzung des Kompressors, sobald im Reservoir der nötige Druck vorhanden ist.

Die normale Konstruktion ist der einstufige Kompressor, wie ihn Letombe (Fig. 2) und Saurer (Fig. 3) verwenden. In beiden sollen Drucke von 15—20 Atm. erreicht werden, sodaß eine Unterteilung der Kompression in mehrere Stufen unnötig ist. Anders bei Berliet, der bis auf 100 Atm. komprimieren will, um eine möglichst große Luftmenge bei geringem Volumen mitführen zu können. Zur Erreichung dieser hohen Drucke wird ein zweistufiger Kompressor (Fig. 5 rechts) benutzt, der sich aus einem größeren Zylinder *N* von 100 mm Bohrung und 120 mm Hub und einem kleineren Zylinder *M* von 50 mm Bohrung und 120 mm Hub zusammensetzt. Auch der Apparat von Malivert und Bousquet hat einen zweistufigen Kompressor, wenn auch die Drucke, die in der ersten Kompressionsstufe erreicht werden, nur gering sein können. An die Schwungscheiben der Kurbelwelle sind nämlich Schaufeln *N* und *M* (siehe Fig. 4) angegossen, die nach Art der Ventilatoren der Luft eine kleine Vorkompression geben. Die bereits unter schwachem Druck stehende Luft gelangt dann durch das im Kolben befindliche Saugventil *S* hindurch in den eigentlichen Kompressionsraum.

Die Schaufeln sollen gleichzeitig die zur Kühlung des Zylinders nötige Ventilation schaffen. Es scheint aber zweifelhaft, ob ihre Wirkung in dieser Hinsicht hoch angeschlagen werden darf, da der am meisten erwärmte Teil des Zylinders gerade das den Schaufeln entgegengesetzte Ende ist. Wesentlich besser ist die Kühlwirkung sicherlich, wenn Rippen, wie bei dem Saurer'schen Kompressor (Fig. 3) angegossen sind. Allerdings verteuert das den Apparat, der ungekühlt dadurch viel billiger hergestellt werden kann, daß man, wie es Letombe tut (Fig. 2), ein gezogenes Stahlrohr als Zylinder verwendet, auf das der Zylinderkopf, der die Ventile enthält, aufgeschraubt ist. Die mangelhafte Kühlung hat eine Verschlechterung des volumetrischen Wirkungsgrades zur Folge, die aber von verhältnismäßig geringer Bedeutung ist, da der volumetrische Wirkungsgrad der rasch laufenden Kompressoren mit ungesteuerten Ventilen ohnedies kein guter sein wird. Berliet verwendet dem hohen Drucke entsprechend Wasserkühlung und wir sehen in Fig. 5, daß die Kompressorzylinder *M* und *N* genau ebenso mit einem Wassermantel umgeben sind, wie die Motorzylinder.

Was endlich die Außerbetriebsetzung des Kompressors betrifft, so ist die einfachste Art die Ausschaltung von Hand, die Saurer und Malivert—Bousquet anwenden. Bei Saurer wird derselbe Handhebel, der zum Anlassen dient (siehe Fig. 3) auch zum Ausschalten des Kompressors benutzt. Der Hebel kann zu diesem Zweck drei Stellungen einnehmen, eine Ruhelage II, eine

Fig. 3. Kompressor von Saurer.

Fig. 4 Kompressor von Malivert & Bousquet.

Fig. 5. Sechszylinder mit Anlaßvorrichtung von Berliet.

Stellung zum Anlassen I und eine Stellung zur Ausschaltung des Kompressors III. Die beiden genannten Konstruktionen weisen Schiebezahnräder zum Ein- und Auskuppeln des Kompressors auf. Bei Berliet ließ sich die Art der Außerbetriebsetzung des Kompressors bei dem Motor, der auf der Ausstellung zu sehen war, nicht genau erkennen. Es ist anzunehmen, daß das Sicherheitsventil (*C* in Fig. 5) auf irgend eine Weise den Leerlauf des Kompressors hervorruft. Die bestdurchdachte Lösung dieser Aufgabe bietet der Letombe'sche Apparat, bei dem das Saugventil ständig offen gehalten wird, sobald der nötige Druck im Reservoir vorhanden ist. Um dies zu veranschaulichen ist in Fig. 6 der Zylinderkopf des Letombe'schen Apparats skizzenmäßig dargestellt. Ueber dem Druckventil *d* befindet sich eine Membran *m*, die sich bei zunehmendem Druck nach oben durchbiegt. Dadurch wird in dem Raum oberhalb der Membran ebenfalls eine Kompression erzeugt, sodaß der federbelastete Kolben *k* angehoben wird und infolgedessen der Bügel *b* sinkt. Eine Nase *n* dieses Bügels stößt gegen den an einer Blattfeder befestigten Stift *v*, der als Arretierungsstift für das Gewicht *g* dient. Sobald der Stift durch die Nase nach außen gedrückt wird, ist das Gewicht *g* frei und fällt auf das Saugventil *s*, das nun ständig offen bleibt. Der Kompressor läuft also nunmehr leer. Auf den ersten Blick könnte diese Konstruktion unnötig kompliziert erscheinen. Das ist aber durchaus nicht der Fall, da hier auf sehr hübsche Weise der Forderung genügt ist, daß das Saugventil in dem Augenblick, in welchem der nötige Druck im Reservoir erreicht ist, **plötzlich** möglichst weit geöffnet werden muß. Würde nämlich das Ventil, entsprechend dem allmählich steigenden Druck, sich nur langsam öffnen, dann würde sich eine Ruhelage herausbilden, in der nur ein schmaler Spalt offen wäre, sodaß Luftdroßlungen entstehen, die zwar ein weiteres Steigen des Druckes im Reservoir nicht mehr zulassen, aber doch noch eine recht bedeutende Leerlaufarbeit für den Kompressor bedingen. Sobald der Druck im Reservoir gesunken ist, hebt der Bügel *b* mit seinem umgebogenen unteren Ende das Gewicht *g* von dem Saugventil *s* ab und der Kompressor beginnt wiederum zu arbeiten. Eine ähnliche Relaisvorrichtung, wie sie für das Oeffnen des Ventils nötig ist, braucht für das Schließen nicht vorhanden zu sein, da die Druckabnahme, die durch das Anlassen des Motors hervorgerufen wird, plötzlich erfolgt. Automatisches Auskuppeln des Kompressors würde dieselben Schwierigkeiten mit sich bringen wie die eben geschilderte Konstruktion, da auch hier das Auskuppeln in einem bestimmten Moment plötzlich erfolgen müßte. Indem Letombe seinen Kompressor ständig in Verbindung mit dem Motor läßt, erreicht er gleichzeitig, daß er den Verteilungsapparat mit dem Kompressor vereinigen kann, da die Kompressorwelle stets die gleiche Einstellung zur Kurbelwelle behält, was bei einem abkuppelbaren Kompressor natürlich nicht der Fall ist.

Der Antrieb der Kompressoren muß so erfolgen, daß möglichst wenig Umänderungen an dem normalen Wagen vorzunehmen sind, um die Anlaßvorrichtung anzubauen.

Fig. 6. Zylinderkopf des Letombe'schen Kompressors.

Fig. 7. Berliet-Motor mit Anlaßvorrichtung.

Besonders wenn die Herstellung dieser Vorrichtungen sich zu einer Hilfsindustrie entwickeln sollte, wie es augenblicklich den Anschein hat, muß darauf hingearbeitet werden, daß die Montage der Anlaßvorrichtungen ohne wesentliche Aenderung der Normalkonstruktion vorgenommen werden kann. Der einfachste Weg wird im allgemeinen der sein, daß man den Kompressor von der Magnet- oder Pumpenwelle antreibt, wie man es z. B. in dem Salon an dem Mercedes-Chassis sehen konnte. Bei diesem läßt sich die Anbringung besonders leicht vornehmen, da symmetrisch zur Fußplatte des Magnetapparates eine ebensolche Platte vorhanden ist für den Fall, daß als Reservezündung keine Akkumulatoren- sondern eine Magnetlichtbogenzündung geliefert werden soll. Auf diese Platte war bei dem ausgestellten Chassis ein Letombe'scher Apparat aufgesetzt. Auch bei dem Berliet'schen Motor erfolgte der Antrieb des Kompressors durch die Steuerzahnräder hindurch und zwar derart, daß die Kompressorwelle mit der halben Geschwindigkeit der Kurbelwelle rotierte. Ein Nachteil dieser Anbringung besteht darin, daß vom Kompressor aus beträchtliche Drucke auf die Steuerzahnräder kommen, denen man des ruhigen Ganges wegen einen möglichst kleinen Modul zu geben sucht. In dieser Hinsicht ist die von Saurer gewählte Lösung günstiger, den Kompressor an der Vorgelegewelle des Getriebes zu montieren. Vorbedingung hierfür ist, daß der ständige Eingriff im Getriebe vorn liegt, da sonst bei der Nullstellung des Schalthebels die Vorgelegewelle nicht mitläuft, der Kompressor also während eines Haltes des Wagens nicht in Betrieb gesetzt werden kann. Malivert und Bousquet endlich brachten eine Anordnung, die für Kettenwagen als geeignet bezeichnet werden kann. Sie setzten auf das Wellenstück zwischen Kupplung und Getriebe ein Zahnrad auf, in welches das Antriebsrad (s. Fig. 4) des Kompressors eingerückt wird.

Der Druckluftbehälter. Ueber diesen bleibt nicht viel zu sagen, da er meist ähnlich wie die bekannten Kohlensäureflaschen gebaut war. Falls der Kompressor sich nicht automatisch ausschaltet, muß am Reservoir oder sonst irgendwo in der Druckleitung ein Sicherheitsventil angebracht sein, was höchstens dadurch vermieden werden könnte, daß man, wie es Saurer versucht, den schädlichen Raum des Kompressors derart bemißt, daß der zulässige Höchstdruck überhaupt nicht überschritten werden kann. Der Berliet'sche Luftdruckbehälter, der 50 Liter Luft bei 100 Atm. Druck fassen soll, war auf der Ausstellung nicht zu sehen.

Das Verteilungsorgan. Wie schon im Vorbericht erwähnt wurde, gibt es zwei Wege, um dafür zu sorgen, daß die Luft jeweils während des Explosionshubes in die einzelnen Zylinder tritt. Der eine besteht darin, daß man an jedem Zylinder ein gesteuertes Ventil für den Lufteinlaß anbringt. Diesen Weg hat Berliet eingeschlagen. An seinem Sechszylindermotor (siehe Fig. 7) sind die Saugventile *f* und die Auspuffventile *e* von derselben Nockenwelle angetrieben. Symmetrisch zu dieser sitzt eine zweite Nockenwelle *a*, welche die Druckluftventile *c* (in Fig. 7 links fälschlich ebenfalls mit *e* bezeichnet) steuert. Diese Welle ist verschiebbar; so lange sie nach vorn gezogen ist, laufen die Ventilstößel auf zylindrischen Nocken und öffnen daher die Druckventile nicht. Soll der Motor angelassen werden, dann wird die Nockenwelle nach hinten geschoben, sodaß die unrunden Nocken unter die Ventilstößel gelangen und die Ventile zur richtigen Zeit anheben. Die Luft tritt dann durch das Rückschlagventil **d** hindurch in den Zylinder.

Letombe und Saurer haben die zweite Möglichkeit der Druckluftsteuerung angewandt, nämlich ein rotierendes Ver-

Fig. 8. Verteilungsschieber des Letombe'schen Apparates.

Fig. 9. Verteilungsschieber des Saurer'schen Apparates.

Fig. 10. Schema der Anlaßvorrichtung von Malivert & Bousquet.

teilungsorgan ähnlich dem Stromverteiler der Akkumulatorenzündungen. Fig. 8 zeigt diesen Teil der Letombe'schen Anlaßvorrichtung. Ein Schieber *s*, der einen Schlitz hat, dreht sich mit der Kompressorwelle, sodaß der Schlitz nach und nach die vier Mündungen der Druckleitungen, die nach den einzelnen Zylindern führen, frei gibt. Eine Feder *f* drückt im allgemeinen den Schieber von seinem Sitz ab, auf den er erst durch die Einwirkung der Druckluft gepreßt wird, sobald das Anlassen des Motors erfolgen soll. Dadurch wird die Abnutzung wesentlich verringert und ein vollständig dichtes Anliegen auf längere Zeit gewährleistet.

Den Saurer'schen Verteilungsapparat, der nicht mit dem Kompressor zusammengebaut ist, sondern durch eine besondere Welle von der Steuernockenwelle aus angetrieben wird, zeigt die Fig. 9. Er entspricht dem D. R. P. 188 352. Man erkennt leicht den zylindrisch geformten Schieber, der rechts unten im Schnitt ***a b*** nochmals besonders herausgezeichnet ist. Er hat zwei Schlitze, den einen in der unteren, den anderen in der oberen Hälfte. Da der Schieber mit der Geschwindigkeit der Nockenwelle rotiert, gibt jeder der beiden Schlitze bei zwei Umdrehungen des Motors je zwei Zuleitungen zu den Zylindern frei, sodaß also nach vier Takten in alle vier Zylinder Druckluft gekommen ist, und zwar in zwei durch die oberen Leitungen, in die zwei anderen durch die unteren Leitungen. Der Vorteil dieser Anordnung besteht darin, daß die Zuleitungen zu den Zylindern in einem Gußstück mit wenig Dichtungsstellen gedrängt untergebracht sind. Dieses Gußstück wird direkt auf die Zylinderköpfe oder auf die Ventilverschraubungen aufgesetzt und ermöglicht es daher, die Druckluftleitung sehr kurz zu halten. Gleichzeitig erhält der Apparat durch die gedrängte Anordnung ein einfaches, gefälliges Aussehen und wird leicht zugänglich. Als Nachteil ist hervorzuheben, daß verschiedene Gußstücke notwendig sind, wenn der Apparat an Motoren verschiedener Konstruktion angebaut werden soll, da die Zylinderbezw. Ventilmittenentfernungen unterschiedlich sind. Außerdem dürfte der Rundschieber nicht solange dicht halten, wie der Flachschieber des Letombe'schen Apparats. Darauf werden wir nachher noch zurückzukommen haben. In Fig. 9 sind auch die Rückschlagventile zu sehen, welche die Druckleitungen vom Zylinderinnern abschließen, sobald der Motor selbsttätig läuft.

Fig. 11. Verteilungsschieber des Apparates von Malivert & Bousquet.

Eine Verbindung der beiden bisher genannten Systeme stellt das Malivert und Bousquet'sche dar, da hier zwar gesteuerte Ventile für jeden einzelnen Zylinder verwendet sind, diese Ventile aber nicht durch ein äußeres Gestänge, sondern durch die Druckluft selbst betätigt werden. Man sieht in Fig. 10, daß der Hauptstrom der Druckluft aus dem Behälter durch die Leitung E^1 direkt nach den Zylindern *1, 2, 3, 4* gelangt, während nur eine dünne Abzweigleitung *J* einen geringen Teil der Druckluft durch den Verteiler hindurch nach den vier Einzelleitungen führt. Beide Druckluftströme vereinigen sich in dem Ventilkörper *Q*, der in Fig. 12 im Schnitt dargestellt ist. Betrachten wir nun die Vorgänge, die sich hier beim Anlassen abspielen: Sobald der Anlaßhebel *M* in die Oeffnungsstellung gebracht wird, tritt Druckluft durch die Hauptleitung *E* (Fig. 12) in die Ventilkammer *B* ein. Dort drückt sie gegen die Oberfläche des Ventils *S* und gleichzeitig gegen die untere Ringfläche des kleinen Kolbens *c*. Da diese Fläche größer ist als *S*, wird das Ventil durch die Luft fest auf seinen Sitz gepreßt. Sobald aber in dem betreffenden Zylinder eine Expansionsperiode erreicht ist, tritt durch die vom Verteilungsapparat kommende Leitung ***Q*** Druckluft ein, die gegen die obere Fläche von ***c*** drückt, sodaß sich nunmehr das Ventil öffnen kann und dem Hauptstrom der Luft den Eintritt in den Zylinder frei gibt. Das Ventil *S* vertritt hier gleichzeitig das Rückschlagventil, das wir bei Saurer kennen gelernt haben. Da durch den Verteilungsapparat (Fig. 11) nur ein geringer Teil der Luft hindurchgehen muß, wird er sehr klein. Die Luft tritt durch die Rohrleitung *J* ein und gelangt durch einen Schlitz *X* hindurch nach dem Innern des Apparats. Dieser Schlitz und die beiden Begrenzungsflächen *A, B* treten nach und nach vor die vier Rohrleitungen *1, 2, 3, 4*, die nach den Zylindern führen. Die drei Zylinder, die augenblicklich nicht mit der Druckluft in Verbindung stehen, sind mittels der Leitung g^1, g mit der Atmosphäre in Verbindung gebracht, damit die über dem Ventilkolben befindliche Druckluft entweichen kann. Die drei Teile der Fig. 11 geben ein deutliches Bild von der Arbeitsweise dieses Verteilungsapparats.

Fig. 12. Ventil des Apparates von Malivert & Bousquet.

Die wichtigste konstruktive Aufgabe, die bei der Durcharbeitung des Verteilungsorgans vorliegt, besteht darin, daß der rotierende Schieber dicht gegen seinen Sitz abschließen muß. Am wenigsten günstig in dieser Hinsicht dürfte, wie schon erwähnt,

Fig. 13. Abschlußventile der Saurer'schen Anlaßvorrichtung.

der Saurer'sche Rundschieber sein, während der konisch geformte Schieber von Malivert und Bousquet (siehe Fig. 11) wohl die beste Lösung darstellt. Er wird wie der Letombe'sche durch eine Feder von seinem Sitz abgehoben, solange die Anlaßvorrichtung nicht in Tätigkeit ist.

Es sei bei dieser Gelegenheit bemerkt, daß Fiat bei den Anlaßapparaten die sie für ihre umsteuerbaren Motoren verwendet, ebenfalls einen abhebbaren Schieber benutzt und sogar in dem D. R.-P. 180 815 Anspruch 2, einen Schutz auf eine derartige Vorrichtung hat.

Zu den bisher besprochenen wesentlichen Bestandteilen der Druckluftanlaßvorrichtungen kommt noch ein, meist am Spritzbrett angebrachtes Organ, durch das der ganze Apparat in Tätigkeit gesetzt wird, sobald der Motor angelassen werden soll. Bei Letombe ist das ein Druckknopf (*B* in Fig. 1), Saurer und Malivert & Bousquet verwenden zu demselben Zweck einen kleinen Handhebel. Mit diesem Betätigungsorgan ist meist eine Vorrichtung verbunden, die gestattet, das Reservoir vollständig von der übrigen Leitung abzuschließen, sobald der nötige Druck erreicht ist. Dadurch beschränkt man die Undichtigkeitsverluste soweit, als irgend möglich. Wir sehen z. B. in Fig. 13, daß durch das Handrädchen *e* und das Ventil *f* die nach dem Reservoir führende Leitung (die in der Figur nach unten geht) von allen übrigen Leitungen getrennt werden kann.

Der Preis der mechanischen Anlaßvorrichtungen ist noch immer ziemlich hoch. So kostet z. B. der Letombe'sche Apparat laut Katalog der Cudell - Motoren - Gesellschaft 550 M. für Vierzylinder, und 650 M. für Sechszylinder. Bei diesem Preis ist es natürlich nur für große Wagen möglich, eine Anlaßvorrichtung anzubringen. Die kleinen Wagen, die meist vom Besitzer selbst gefahren werden, können die Annehmlichkeiten des mechanischen Anlassens vorerst noch nicht genießen. Es scheint überhaupt fraglich, ob die Vorteile, die das Ersparen des Ankurbelns bietet, im richtigen Verhältnis zu den Komplikationen stehen, die durch die mechanische Anlaßvorrichtung am Wagen geschaffen werden. Ganz anders liegt die Frage, wenn wir den Wert der Anlaßvorrichtungen für große Motorboote in Betracht ziehen. Doch dies würde außerhalb des Rahmens des vorliegenden Berichtes fallen, der die Anlaßvorrichtungen nur so weit, als sie an den Personenwagen im Pariser Salon zu sehen waren, vorführen sollte.

Die Prinz Heinrich-Fahrt.

Die Herkomer-Konkurrenzen der letzten drei Jahre hatten sich zu wirklich großartigen automobilsportlichen Veranstaltungen herausgebildet, man wird sich aber der Erkenntnis nicht entziehen können, daß sie sichtlich in vielen und hervorragenden Punkten nicht oder nur mehr oder weniger gut zureichend dem entsprachen, was Hubert Herkomer bei der Ausschreibung vorgeschwebt hatte. Der Stifter selbst hat es ja bekanntlich auch nicht an Bekundungen fehlen lassen, die sich mit dieser Auffassung decken.

Nun bringt uns das Jahr 1908 zum ersten Male die Prinz Heinrich-Fahrt, veranstaltet vom Kaiserlichen Automobil-Klub vom 9.—17. Juni. Die automobilistischen Zeitverhältnisse haben sich seit den Herkomerfahrten trotz der kurzen Spanne Zeit recht erheblich geändert, sie sind ernster geworden. Die Herkomerfahrten darf man mit Rücksicht auf ihre großartige und umfassende Veranlagung gewissermaßen als den Abschluß der Frühlingszeit, der Zeit des Entstehens und Erblühens des Automobils, bezeichnen, während nun die Zeit des Sommers, die Zeit der ernsten, harten und zielbewußten Arbeit, gekommen ist.

Es liegen uns jetzt die Satzungen für die Prinz Heinrich-Fahrt vor und ihr Studium ist es, was uns zu den vorstehenden Betrachtungen Veranlassung bot.

Entspricht die Durchführung der Prinz Heinrich-Fahrten den Intentionen, die in den Satzungen Ausdruck gefunden haben, dann können und werden sich diese Veranstaltungen gerade in dem gegenwärtigen Zeitpunkt als segensreich erweisen. Das, was Hubert Herkomer wollte, deckt sich mit dem, was die Prinz Heinrich-Fahrten wollen, aber die letzteren bringen diese Absicht viel schärfer und bestimmter zum Ausdruck und die Satzungen sind mit großem Fleiß darauf gerichtet, alles fern zu halten oder auszuscheiden, was diesen Absichten hinderlich und beeinträchtigend werden könnte. Es ist sehr interessant, diese Satzungen mit denen der Herkomer-Konkurrenz 1907 zu vergleichen.

Bei der Bedeutung, die wir der Prinz Heinrich-Fahrt beimessen, bringen wir nachstehend die Satzungen derselben vollständig zum Abdruck und wir wollen, um die Leser einzuladen, unseren Betrachtungen zu folgen und den hier eingangs skizzierten Auffassungen beizutreten, den Satzungen einige Erläuterungen voraufschicken, welche die Unterschiede zwischen beiden Veranstaltungen hervorheben.

Die Ausschreibung der Herkomer-Konkurrenz 1907 beginnt mit den Worten: „Die Konkurrenz um den Herkomer Preis ist eine Internationale Tourenfahrt." Für die Prinz Heinrich-Fahrt lautet § 1: „Die Prinz Heinrich-Fahrt ist eine Internationale Zuverlässigkeits-Prüfung und kein Rennen."

Es ist allseits bekannt, daß das Publikum im weiteren Umfange und die öffentliche Meinung im allgemeinen die vorjährige Herkomerfahrt im wesentlichen als ein Rennen auf öffentlichen Straßen aufgefaßt und alle großen und kleinen Vorkommnisse unter diesem Gesichtspunkt betrachtet und erörtert hat. Es ist auch nicht zu verkennen, daß mancherlei Vorgänge und ein unzweckmäßiges Verhalten Einzelner zu solchen Betrachtungen Unterlagen und Stoff geboten haben. Nach den Prinz Heinrich-

Satzungen charakterisieren sich alle derartigen Vorkommnisse einfach als direkte Verstöße gegen die Satzungen und führen damit zur Disqualifizierung. Und dazu sagt § 20: „Ein aus irgend einem Grunde während des Wettbewerbes disqualifizierter Wagen darf auch außerhalb der Konkurrenz nicht mitfahren. Die Disqualifikation eines Fahrers gilt auch für die Prinz Heinrich-Fahrt der beiden folgenden Jahre."

Möge § 1 der Satzungen volle Würdigung und strengste Durchführung finden. Die Teilnehmer wissen, daß irgend welche rennsportlichen Betätigungen auf der Fahrt durch die Satzungen keinen Vorteil gewähren, aber möge sich auch Publikum und besonders die Presse bestreben, diesen Sinn der Veranstaltung in klarster Weise zum Ausdruck zu bringen und anzuerkennen. Es wird den guten Absichten schon erheblich geschadet, wenn sich die Tageszeitungen bemühen, so eiligst als irgend möglich die Ankunftszeiten der Fahrzeuge auf den Etappen und am Ziel zu berichten und trotz der vollständigen Zwecklosigkeit hervorzuheben, als erster lief der als zweiter der usw. ein. Es ist einfach natürlich und erklärlich daß bei solcher Berichterstattung jeder Fahrer sich angespornt fühlt unter den erst angekommenen genannt zu werden. Der Arbeits-Ausschuß wird manches tun können, einer derartigen Berichterstattung wenigstens in den hervorragenderen Blättern vorzubeugen.

§ 2 der Satzungen führt uns nun zu einer tiefergreifenden Unterscheidung von dem Herkomer-Programm, indem die Zulassung der Wagen nicht mehr nach dem Zylinderinhalt, sondern nach der Kolbenfläche festgelegt ist. Der Automobilbesitzer misst einfach den Durchmesser seiner Zylinder und weiß dann, ob sein Wagen zur Teilnahme zugelassen wird oder nicht.

Die Absicht, nur für den praktischen Gebrauch hergestellte und in erster Linie auf Zuverlässigkeit und Dauerhaftigkeit berechnete Fahrzeuge an der Konkurrenz zu beteiligen, wird durch diese Neuerung wesentlich unterstützt. Für den Nichttechniker werden hierzu folgende Erklärungen erwünscht sein.

Die für die Schnelligkeitsprüfung (§ 8) im Voraus für jedes Fahrzeug berechneten und verlangten Geschwindigkeiten werden in Uebereinstimmung mit § 2 der Satzungen ebenfalls nach dem Kolbendurchmesser ermittelt werden, während dies bei der letzten Herkomerfahrt nach dem Zylindervolumen geschah. Im ersteren Falle handelt es sich für den Konstrukteur darum, durch Steigerung der Kolbengeschwindigkeit die größte Motorleistung zu erzielen, während es sich im Vorjahre darum handelte, aus einem gegebenen Hubvolumen, identisch mit Zylinderinhalt, durch Steigerung der Tourenzahl die größte Motorleistung zu erreichen. Das letztere bringt bekanntlich gewisse Nachteile für die Uebersetzungen im Getriebe mit sich, weil die höheren Tourenzahlen der Kurbelwelle doch wieder auf die niederen Tourenzahlen der Triebachse herabgemindert werden müssen. Im anderen Falle, wo die Steigerung der Leistung lediglich durch die Steigerung der Kolbengeschwindigkeit angestrebt wird, kommt man mit Rücksicht auf die Vergrößerung des Kolbenhubs mit niedrigerer Tourenzahl aus. Es liegt mithin bei der Prinz Heinrichfahrt keine Veranlassung vor, kurzhubige, schnellaufende Motoren zu konstruieren und damit wird den Wünschen und Vorschlägen Rechnung getragen, die bei den an die Herkomer-Konkurrenz geknüpften literarischen Erörterungen seitens der Techniker stark betont wurden. Die Neuerung kann also auf den Beifall dieser rechnen. Die endgültige Beurteilung dieses Punktes ist erst möglich, wenn die Kurven für die Bewertung bekannt gegeben werden.

Die Umgrenzung der zugelassenen Fahrzeuge inbezug auf die kleinsten und größten Motorenstärken bleibt durch den neuen Berechnungsmodus unverändert.

Eine ganz bedeutende und unmittelbar auf das gestellte Ziel zusteuernde Neuerung bringt der Satz 2 im § 2 der Satzungen, indem danach nur Fahrzeuge zugelassen werden, die bereits vorher mindestens 2000 km im Besitze und Gebrauch des Teilnehmers gefahren sind.

Damit soll zweifellos erreicht werden, daß keine Sonderkonstruktionen, sondern nur für den normalen Gebrauch erbaute Fahrzeuge beteiligt werden. Auch die Bestimmung, daß keine Reklamen angebracht sein dürfen, soll dies Bestreben unterstützen.

§ 3 schreibt für die Zulassung ein bestimmtes Mindestgewicht der Fahrzeuge im Verhältnis zur Gesamt-Kolbenfläche vor, womit verhindert werden soll, daß nicht wie früher Fahrzeuge starten, die äußerlich dem Fahrzeug das Aussehen eines Tourenwagens gaben, die aber eine ganz unverhältnismäßig leichte Karosserie hatten.

Eine hierauf gerichtete Forderung war in unserer Zeitschrift schon vor der letzten Herkomerfahrt aufgestellt worden; auch entspricht die jetzt getroffene Anordnung den Bestimmungen vieler französischer Reglements.

Daß fernerhin jeder Wagen mit einem Geschwindigkeitsmesser versehen sein muß, entspricht ebenfalls unseren schon früher aufgestellten Forderungen und hätten wir nur noch gewünscht, daß ausdrücklich registrierende Geschwindigkeitsmesser vorgeschrieben worden wären, da deren Kurven die wertvollste Unterlage für die Kontrolle und die Beurteilung der Fahrt liefern würden.

Nach § 4 werden als Betriebsstoff nicht nur Benzin von 680 und aufwärts zugelassen, sondern auch Benzol, Alkohol und deren Mischungen.

§ 5 beschränkt die Berechtigung zum Fahren auf Herren, die Mitglieder der zur Beteiligung zugelassenen Clubs sind. Die bestimmtere Bezeichnung desjenigen, was unter einem Herrenfahrer zu verstehen ist, wie sie früher in dem Rennreglement des Deutschen Automobil-Verbandes festgelegt war, ist fallen gelassen.

Nach § 6 ist das Nennungsgeld auf 400 Mk. für jedes Fahrzeug erhöht worden. Demgegenüber übernimmt allerdings in sehr zweckmäßiger Weise der K. A. C. die Kosten der Haftpflicht und Feuerversicherung.

Der Nennungsschluß ist 1. April abends 6 Uhr.

§ 7 weist die für die Fahrten vorgesehene Strecke auf und es ist leicht ersichtlich, daß auf dieser sehr wenig gebirgiges Terrain in Frage kommt. Die Geschwindigkeitskonkurrenz in der Ebene zwischen Rendsburg und Itzehoe liegt etwa in der Mitte der Strecke, während die Bergfahrt zwischen Trier und Frankfurt erst am letzten Tage stattfindet, nachdem die Fahrzeuge die ganze Strecke zurückgelegt haben. Daß 2 Ruhetage vorgesehen sind, werden diejenigen Konkurrenten, die an den früheren Veranstaltungen mit teilgenommen haben, mit Freuden begrüßen.

§ 8 behandelt die Schnelligkeitsprüfung, über welche ein Urteil sich erst ermöglicht, wenn die Kurven vorliegen.

Die §§ 11 und 12 bringen ein paar terminologische Neuerungen, die uns bei einer internationalen Veranstaltung nicht besonders wichtig erscheinen, zumal wenn für den in der ganzen Welt bekannten „Kontrolleur" der „Unparteiische" gesetzt wird; diese Verdeutschung erscheint ebensowenig treffend und zweck-

mäßig wie notwendig und wenn auch unbedeutend, so doch jedenfalls nicht als eine Verbesserung.

§ 15 bringt die beachtenswerte Neuerung, daß auch solche Reparaturen mit Strafpunkten zu belegen sind, die während der Fahrt vorgenommen werden, ohne daß der Wagen zum Halten gebracht wird. Damit erübrigen sich die halsbrecherischen Turnübungen, die der Chauffeur jetzt oft während der Fahrt vornehmen mußte.

Nach § 16 werden Fahrzeuge, welche nach dem festgesetzten Kontrollschluß auf den Etappen einlaufen, nicht ohnes Weiteres von der weiteren Teilnahme ausgeschlossen, sondern es wird dies einer besonderen Entscheidung des Arbeits-Ausschusses anheimgestellt.

§ 17 enthält die Bewertung der Leistungen und da hat man für die Abstufung zu Zehntel, Hundertstel und Zweihundertstel Punkten gegriffen. Wir bezweifeln, daß sich dies bewähren wird, da unter Umständen hiermit eine reichfließende Quelle für Fehler und Irrtümer bei der Aufarbeitung der Ergebnisse geschaffen sein kann. Die Bestimmung, daß Reparaturen an den Geschwindigkeitsmessern und deren Antrieben nicht zu belasten, aber zu buchen sind, ist uns mit Rücksicht auf unser Preisausschreiben sehr erwünscht, da dadurch gewiß manches wertvolle Materia geschaffen wird.

§ 18 enthält die für eine Zuverlässigkeits-Prüfung recht charakteristische Bestimmung, daß Fahrzeuge, die 12 schlechte Punkte erhalten haben, den Anspruch auf Preiszuteilung bei der Schnelligkeits-Prüfung verlieren. Die Zuverlässigkeit ist also in schärfster Form in den Vordergrund gestellt.

Im § 20 erscheint uns die Bestimmung als übermäßig hart und auch bedenklich, daß Proteste gegen den Entscheid über die Zulassung eines Wagens ausgeschlossen sind. Dagegen erscheint uns die Bestimmung, daß ein aus irgend einem Grunde disqualifizierter Wagen auch nicht außer Konkurrenz mitfahren darf, sehr berechtigt und wichtig. Gerade solche Fahrzeuge können die öffentliche Meinung ungünstig beeinflussen und zu falschen Berichten und Reklamen Veranlassung geben.

Die Disqualifizierung eines Fahrers gilt auch für die Prinz Heinrich-Fahrten der beiden folgenden Jahre. Gegenüber der Schwere dieser Strafe erscheint uns in den Satzungen zu wenig betont, aus welchen Veranlassungen solche verhängt wird. Es ist zu wünschen, daß hierfür der Oberleitung bestimmtere Direktiven zur Vermeidung übermäßiger Härten gegeben werden, wenn auch eine scharfe Anwendung dieser Strafe in gewissen Fällen, namentlich, wenn es sich um den im § 1 festgelegten Grundcharakter der Veranstaltung handelt, nur erwünscht sein kann.

Wir lassen nun die Satzungen im Wortlaut folgen:

Satzungen.

§ 1.

Die Prinz Heinrich-Fahrt ist eine internationale Zuverlässigkeits-Prüfung und kein Rennen.

§ 2.

Zulassung der Wagen.

Die Fahrt ist offen für 4 und 6 Zylinderwagen mit einer Gesamt-Kolbenfläche von 227—679 qcm, was einer Bohrung für 4 Zylinder von 85—146,5 und für 6 Zylinder von 69,5—120 mm entspricht. Die Wagen müssen im Eigentum von Mitgliedern der international anerkannten und der zum Kartell gehörigen deutschen Automobil-Clubs bis zum Tage der Abnahme mindestens 2000 km gefahren sein. Das Automobil muß viersitzig sein und den über die Zulassung für den Verkehr auf öffentlichen Straßen geltenden polizeilichen Vorschriften genügen. (Siehe Ausführungsbestimmungen.) Es darf an den Wagen keine Reklame angebracht sein.

§ 3.

Gewicht.

Das Gesamtgewicht des Automobils muß für den Wagen mit 227 qcm Gesamt-Kolbenfläche mindestens 860 kg betragen. excl. Reservereifen, Schläuche und mit leerem Werkzeugkasten; hierbei sind für den Betriebsstoff (Benzin, Wasser und Oel) nicht mehr als 60 kg zugelassen. Für je 1 qcm mehr Kolbenfläche erhöht sich das vorgeschriebene Gewicht um weitere 1,4 kg. Während der Dauer der Fahrt dürfen an dem Wagen keinerlei Gewichtsveränderungen vorgenommen werden. Fehlendes Gewicht darf nicht durch Aufnahme von totem Gewicht ersetzt werden. Jeder Wagen muß mit einem Schnelligkeitsmesser versehen sein.

Ueber die Zulassung der Fahrzeuge entscheidet der mit der Leitung und Organisation betraute Arbeitsausschuß.

§ 4.

Betriebsstoff.

Als Betriebsstoff darf nur Benzin von spec. Gewicht von 680 aufwärts, Benzol, Alkohol und deren Mischungen verwendet werden, Zusätze anderer Art sind verboten.

§ 5.

Fahrer.

Die konkurrierenden Wagen sind von Herren zu fahren, die Mitglieder der oben genannten Vereinigungen sind und für die Führung des Automobils keinerlei Entgelt erhalten. Ueber die Zulassung als Fahrer entscheidet der Arbeits-Ausschuß.

§ 6.

Nennung.

Die Nennung des Wagens erfolgt durch den Eigentümer beim Generalsekretariat des Kaiserlichen Automobil-Clubs unter Einsendung des vollständig ausgefüllten Anmeldeformulares und unter Beifügung des Nennungsgeldes von Mk. 400.—. Der Nennung muß ein Fabrikattest über die Zylinder-Dimensionen beigefügt sein. Nennungen ohne solches sind ungiltig. Der Kaiserliche Automobil-Club übernimmt auf seine Kosten die Haftpflicht- und Feuerversicherung in angemessener Höhe.

Nennungsschluß: 1. April abends 6 Uhr. Nachnennungen mit doppeltem Einsatz werden bis zum 1. Mai 1908 abends 6 Uhr angenommen. Der Arbeitsausschuß behält sich vor, die Fahrt bei weniger als 50 Nennungen nicht stattfinden zu lassen und andererseits die Anzahl der Teilnehmer zu begrenzen.

§ 7.

Termin und Strecke.

Die Fahrt findet statt vom 9. bis 17. Juni 1908.

Sonntag und Montag, 7. u. 8. Juni: Abnahme und Wiegen der Wagen (s. Satzungen und Ausführungsbestimmungen).

Dienstag, 9. Juni: Berlin-Danzig.

Mittwoch, 10. Juni: Danzig-Stettin.

Donnerstag, 11. Juni: Stettin-Kiel.

Freitag, 12. Juni: Ruhetag in Kiel.

Sonnabend, 13. Juni: Kiel-Hamburg.

Zwischen Rendsburg und Itzehoe Schnelligkeitsprüfung in der Ebene.

Sonntag, 14. Juni: Hamburg — Ruhetag — Ausstellung der Wagen.

Montag, 15. Juni: Hamburg-Köln a. Rh.
Dienstag, 16. Juni: Köln-Trier.
Mittwoch, 17. Juni: Trier-Frankfurt a. M.
Zwischen Trier und Frankfurt a. M. Bergfahrt.

§ 8.

Schnelligkeitsprüfungen.

Es finden innerhalb der Tourenfahrt eine Schnelligkeitsprüfung in der Ebene und eine in der Steigung statt.

Die Bewertung derselben erfolgt nach zwei aufzustellenden Formeln, auf Grund deren die Normalgeschwindigkeit berechnet wird. (S. Ausführungsbestimmungen.)

§ 9.

Abnahme der Wagen.

Die Wagen werden am 7. bezw. 8. Juni in Berlin abgenommen, mit der schriftlichen Versicherung des Eigentümers, daß der Wagen in seinem Besitz mindestens 2000 km gefahren sei. (Näheres Ausführungsbestimmungen.)

§ 10.

Start und Fahrordnung.

Der Start findet an jedem Tage in der ein für allemal vom Arbeitsausschuß festgesetzten Reihenfolge statt und zwar so, daß der stärkste Wagen (No. 1) zuerst startet.

§ 11.

Unparteiische.

Jeder Wagen erhält einen Unparteiischen, der für die Einhaltung der Satzungen und der behördlichen Vorschriften dem Arbeitsausschuß verantwortlich ist. (Näheres Ausführungsbestimmungen.)

§ 12.

Streckenbuch.

Jeder Unparteiische erhält ein Streckenbuch, auf welchem die Startnummer des Wagens verzeichnet ist. (Näheres Ausführungsbestimmungen.)

§ 13.

Besetzung des Wagens.

Jeder Wagen ist während der Dauer der Fahrt mindestens mit drei erwachsenen Personen einschließlich des Unparteiischen zu besetzen. Bei den Schnelligkeitsprüfungen sind die Wagen mit vier erwachsenen Personen zu besetzen. Die eventuell fehlende vierte Person ist durch bereit gehaltenen Ballast (70 kg) zu ersetzen.

§ 14.

Führung des Wagens.

Der Fahrer kann die Führung seines Wagens vorübergehend unter seiner Verantwortung seinem Chauffeur oder einem anderen Insassen des Automobils übertragen, jedoch nicht bei den Schnelligkeitsprüfungen.

§ 15.

Reparaturen.

Alle während der Tourenfahrt erforderlich werdenden Reparaturen dürfen nur von dem genannten Fahrer und seinem Chauffeur bezw. in Ermangelung eines solchen von einem vor Beginn der Fahrt zu bezeichnenden anderen Insassen des Wagens vorgenommen werden. Jede Reparatur, auch wenn der Wagen n der Bewegung bleibt, wird mit Strafpunkten belegt.

§ 16.

Etappenstationen,

Nach dem Passieren des Zieles in den Etappenstationen hat der Unparteiische den Wagen in dem bereitgestellten Unterkunftsraum dem mit der Aufsicht betrauten Kommissar zu übergeben. Wagen, die nach dem festgesetzten Kontrollschluß einlaufen, unterliegen bezüglich der Weiterfahrt der Entscheidung des Arbeitsausschusses. Der Kommissar nimmt den Wagen unter Verschluß und übergibt denselben dem Fahrer, Chauffeur oder Unparteiischen erst eine Stunde vor der für ihn festgesetzten Startzeit. In der Zwischenzeit darf bei Strafe der Disqualifikation nichts an dem Wagen gemacht werden. Die 60 Minuten vor dem Start sind freigegeben für alle notwendig erscheinenden Verrichtungen und Reparaturen, sowie Aufnahme der Betriebsstoffe, Oel und Wasser, mit Ausnahme des Wechselns von Pneumatikmänteln.

§ 17.

Bewertung der Leistung.

Die Bewertung erfolgt in Gemäßheit der folgenden Bestimmungen nach Punkten.

Es ist zu belasten $^{2}/_{10}$ Punkte für jede angefangene Minute unfreiwilligen Aufenthaltes, der durch das Automobil selbst oder einen Teil desselben veranlaßt ist; ebenso für jede angefangene Minute, während welcher an dem im Gange befindlichen Wagen Reparaturen vorgenommen werden. Reparaturen an Geschwindigkeitsmessern und deren Antrieben sind zu buchen, aber nicht zu belasten. In gleicher Weise ist die Zeit zu belasten, um welche die Arbeiten an dem Wagen vor dem Start die dazu freigegebene Zeit überschreiten. Die Bestimmungen über die Bewertung der Auswechslung und Reparaturen von Pneumatiks erfolgen später.

Nach dem Start wird das Nachfüllen von Kühl- und Bremswasser jedesmal mit $^{5}/_{10}$ Punkten belastet. Zuspätkommen zum Start aus anderen Gründen, als in § 17 angegeben, wird mit $^{5}/_{10}$ Punkten belastet. Ist der Unparteiische nicht rechtzeitig zur Stelle, hat der Wagen ohne denselben am Start zu erscheinen.

Während der Tagesfahrt ist nur an den bekanntgegebenen Mittagsstationen gestattet Betriebsstoffe und Oel, nicht aber Kühl- und Bremswasser, nachzufüllen.

§ 18.

Schnelligkeitsprüfungen.

Die Schnelligkeifsprüfungen werden gemäß den noch bekannt zu gebenden Tabellen so bewertet, daß je nach dem der Wagen die für ihn als normal fixierte Geschwindigkeit nicht erreicht oder überschreitet, demselben für jedes angefangene $^{1}/_{10}$ pCt. $^{1}/_{100}$ Punkt in der Ebene und $^{1}/_{200}$ Punkt bei der Bergfahrt belastet, bezw. gutgebraeht wird. Bei gleicher Punktzahl bei der Bergfahrt ist das Resultat in der Ebene aussschlaggebend und umgekehrt. In zweiter Linie entscheidet das Los.

Ein konkurrierender Wagen, welcher über 12 schlechte Punkte erhalten hat, verliert den Preisanspruch für die Schnelligkeitsprüfungen.

Sieger in der Prinz Heinrich-Fahrt ist der Eigentümer desjenigen Wagens, welcher die beste Punktzahl aufweist. Bei gleicher Punktzahl ist das Resultat der Schnelligkeitsfahrt in der Ebene, in zweiter Linie das Resultat der Bergfahrt und drittens das Los entscheidend. Der Arbeitsausschuß behält sich vor, bei denjenigen Wagen, die nach Beendigung der Fahrt Anwartschaft auf einen Preis haben, die Zylinderdimensionen nachzumessen, sowie den Wagen nachzuwiegen.

§ 19.

Preise.

Prinz Heinrich-Preis (Dreijähriger Wanderpreis, gegeben von Sr. Kgl. Hoheit dem Prinzen Heinrich von Preußen). Der Wanderpreis geht in die Hände desjenigen über, der zweimal gesiegt hat; tritt dieser Fall nicht ein, so entscheidet unter den drei Siegern das Los.

Für die diesjährige Fahrt sind außerdem folgende Preise gestiftet worden:

1. Von Sr. Kgl. Hoheit dem Großherzog von Hessen für den Geschwindigkeitswettbewerb im Gebirge.
2. Von Ihrer Kgl. Hoheit, der Frau Prinzessin Heinrich von Preußen für den Geschwindigkeitswettbewerb in der Ebene.
3. Von Ihrer Kgl. Hoheit der Frau Erbprinzessin von Sachsen-Meiningen. (Bestimmung wird bekanntgegeben.)
4. Von der Stadt Lübeck. (Bestimmung wird später bekanntgegeben.)

Weitere Preise stehen noch in Aussicht.

Diejenigen Wagen, welche die ganze Tour gemäß den Propositionen ohne Strafpunkte zurückgelegt haben, erhalten Ehrenschilde.

§ 20.

Proteste.

Proteste sind spätestens 12 Stunden nach dem beanstandeten Vorgang resp. nach Kenntnisnahme von demselben schriftlich unter Beifügung von 300 M. bei einem Mitglied des Arbeitsausschusses persönlich einzureichen. 12 Stunden nach Kontrollschluß in der Endstation werden Proteste nicht mehr entgegengenommen. Nur wenn einem Proteste stattgegeben wird, erfolgt Rückgabe der 300 M. an den Antragsteller. Proteste gegen den Entscheid über die Zulassung eines Wagens sind ausgeschlossen.

Ein aus irgend einem Grunde während des Wettbewerbes disqualifizierter Wagen darf auch außerhalb der Konkurrenz nicht mitfahren. Die Disqualifikation eines Fahrers gilt auch für die Prinz Heinrich-Fahrt der beiden folgenden Jahre.

§ 21.

Aenderungen und Ergänzungen.

Aenderungen und Ergänzungen, sowie Auslegung der vorstehenden Satzungen behält sich der Kaiserliche Automobil-Club vor.

§ 22.

In allen die Konkurrenz betreffenden Fragen und Protesten entscheidet der Arbeitsausschuß endgiltig unter Ausschluß des gerichtlichen Verfahrens.

Der Kaiserliche Automobil-Club.

Betriebsergebnisse der Kraftwagenverbindung Dettmannsdorf-Kölzow-Marlow.

Von Eisenbahnsekretär Gabriel-Schwerin.

Die großherzoglich mecklenburgische Eisenbahnverwaltung betreibt seit dem 1. August 1904 zwischen der Station Dettmannsdorf-Kölzow der Nebenbahnstrecke Rostock-Tribsees und dem Landstädtchen Marlow eine Kraftwagenverbindung. Die Einrichtung soll der Stadt Marlow einen gewissen Ersatz für eine wiederholt angestrebte Eisenbahnverbindung bieten, von deren ziemlich kostspieliger Ausführung abgesehen werden mußte, weil auch im günstigsten Falle nicht annähernd auf die Deckung der Betriebskosten, viel weniger auf eine Verzinsung des Anlagekapitals zu rechnen war (Marlow zählt nur 1800 Einwohner). Andererseits war man zu einem Geldopfer bereit, weil Marlow derzeit neben Neukalen die einzige Stadt des Großherzogtums Mecklenburg-Schwerin war, die noch keine Eisenbahnverbindung besaß. Neukalen hat mit dem 1. Dezember 1907 eine solche erhalten.

Die Kraftwagenverbindung dient dem Personen-, Gepäck-, Post- und kleineren Stückgutverkehr. Die Entfernung von Marlow bis Dettmannsdorf-Kölzow beträgt rund 6 km. Die von den Kraftwagen benutzte, nach dem System Macadam erbaute Chaussee steigt von Marlow ab auf etwa 700 m Länge mit 1 : 32 bis 1 : 18, die übrigen Gefällstrecken sind gering. Es sind zwei Motoromnibusse, von der Daimler Motorengesellschaft, Berlin-Marienfelde beschafft. Jeder Wagen hat einen vierzylindrigen Benzinmotor von 16/21 PS., der für vier Geschwindigkeitsstufen von 4,9 bis 18 km in der Stunde eingerichtet ist. Die Wagen erzielen jedoch eine Geschwindigkeit bis zu 21 km. Die Umdrehungszahl der Motoren ist ungefähr 700—800 in der Minute. Der Wagen hat Kettenantrieb, die Reifen bestehen aus Vollgummi, die Lager laufen in Kugeln. Das Wagengewicht beträgt etwa 3900 kg. Jeder Wagen hat zwei Abteile: das vordere (II. Klasse) faßt fünf, das hintere (III. Klasse) acht Personen, außerdem finden im Bedarfsfalle zwei Personen auf dem offenen Vordersitze neben dem Wagenführer Platz. Das Gepäck wird auf dem Verdeck untergebracht, das mit einem abnehmbaren Gitter versehen ist.

An Baulichkeiten sind für den Betrieb vorhanden in Marlow die Abgangs- und Ankunftsstation, bestehend aus Wartezimmer und Aufenthaltsraum für die Wagenführer, in Dettmannsdorf-Kölzow ein Schuppen zur Einstellung der beiden Wagen nebst einer kleineren Reparaturwerkstätte und einem besonderen Lagerraum für den Benzinvorrat. Die Grundstücke und Gebäude hat die Stadt Marlow unentgeltlich hergegeben. Das Personal besteht aus zwei Wagenführern (Eisenbahnschlossern), deren jedem ein Wagen zur Bedienung und Unterhaltung zugewiesen ist und denen während der Fahrt auch die Bedienung der Reisenden als Schaffner, die Obhut über das Gepäck der Reisenden, die Postsachen und die Stückgüter sowie die Einziehung des Fahrgeldes obliegt.

Zwischen Marlow und Dettmannsdorf-Kölzow finden in jeder Richtung nach veröffentlichtem und in den Kursbüchern enthaltenem Fahrplan fünf Fahrten in beiden Richtungen statt. Die Fahrzeit beträgt 25 Minuten, die Fahrtgeschwindigkeit also rund 15 km in der Stunde. Die Wagen halten zum Ein- und Aussteigen nach Bedarf in der Schulenburger Forst am Kreuzungspunkte der Chaussee mit dem Fahrenhaupt-Brunsdorfer Wege; das Anhalten zum Aufnehmen und Absetzen von Personen an anderen Stellen unterwegs ist nicht gestattet. Zu anderen als den dienstplanmäßigen oder den besonders angeordneten Fahrten dürfen die Wagen nicht benutzt werden. Die nächste Aufsicht über den

Betrieb führt die Eisenbahnstation Dettmannsdorf-Kölzow. Zur Erleichterung des Betriebes ist zwischen den beiden Endstationen eine besondere Fernsprechanlage hergerichtet. Die Beförderung von Personen erfolgt auf Grund eines besonderen Tarifs. Der Fahrpreis beträgt in II. Klasse 40 Pf., in III. Klasse 30 Pf. Für Sonderfahrten ist der $1^1/_2$fache Fahrpreis, und zwar mindestens für 10 Personen zu entrichten. Für jedes auf dem Verdeck mitbeförderte Stück Gepäck werden 10 Pf. erhoben, Handgepäck ist frei. Kleinere Stückgüter im Einzelgewicht von höchstens 25 kg werden für 20 Pf. Fracht befördert. Die Wagen dienen auch der Post als Beförderungsmittel für Pakete, Briefe und Wertsachen gegen eine jährlich der Großherzoglichen Eisenbahnverwaltung zu zahlende Vergütung von 2000 M. Beim etwaigen Versagen der Kraftwagen werden Fahrten mit gewöhnlichem Fuhrwerk, das ein Fuhrunternehmer in Marlow vertragsmäßig zu stellen hat, aufrecht erhalten.

Nach den Ergebnissen der am 31. März 1907 vollendeten drei ersten Betriebsjahre läßt sich nunmehr ein ziemlich sicheres Urteil darüber bilden, in wie weit das Unternehmeu den Bedürfnissen des Publikums entspricht und wie es sich für die den Betrieb führende Verwaltung in wirtschaftlicher Beziehung bewährt. Dem Publikum sind für den Personenverkehr zwischen Marlow und Dettmannsdorf-Kölzow in bezug auf Fahrpreis, Zahl der Beförderungsgelegenheiten, Bequemlichkeit, Pünktlichkeit und Dauer der Fahrt offenbar günstigere Bedingungen geschaffen, als sie zur Zeit des Privatbetriebes mit Fuhrwerken bestanden. Die Kraftwagen-Verbindung wird deshalb gern benutzt, der Personenverkehr ist gestiegen; das Unternehmen hat seine Aufgabe, die Reisegelegenheit zu verbessern und den Verkehr zu beleben, in zufriedenstellender Weise erfüllt. Das finanzielle Ergebnis dagegen ist bisher ein recht unerfreuliches.

Es haben betragen:

	in der Zeit vom		
die Einnahmen	1. August 1904 bis 31. März 1905	1. April 1905 bis 31. März 1906	1. April 1906 bis 31. März 1907
Personen- und Gepäckgeldeinnahme . . . . . . M	3 524 15	5 683,65	5 605,83
Aus der Postbeförderung M	1 333,33	2 000,—	2 000,—
zusammen M	4 857,48	7 863,65	7 605,83
die Ausgaben:			
Persönliche Ausgaben:			
Gehälter, Reisegelder, Umzugsvergütungen, Beiträge zu gesetzlichen Versicherungen, Dienstkleidung M	2 610,49	2 570,14	2 679,04
Sachliche Ausgaben:			
Drucksachen (Fahrpläne, Fahrkarten, Tarife, Formulare, Insertionen) . . . M	223,75	145,44	11,32
Benzin . . . . M	1 980,19	2 726,92	3 320,12
Schmier-, Erleuchtungs-, Reinigungs- u. Putzmaterialien M	594,59	717,51	841,57
Unterhaltung der Kraftwagen (ausschl. Gummireifen) M	1 456,17	3 079,18	3 241,58
Ersatz von Gummireifen M	—	4 590,09	3 458,58
Unterhaltung, Beleuchtung, Heizung und Reinigung des Kraftwagenschuppens, Unterhaltung des Schuppeninventars . . . . . M	103,59	149,59	518,50
Verschiedene Ausgaben:			
Kosten für Ersatzwagen bei Betriebsstörungen . . M	—	—	160,40
Gebühren für den Fernsprechanschluß . . . M	147,28	220,—	220,—
Schadenersatz aus Anlaß von Unfällen . . . . . . M	5,—	—	—
zusammen M	7 121,06	14 198,87	14 451,11
Gegenüber den Einnahmen eine Mehrausgabe von M	2 263,58	6 335,22	6 845,28
Bei dieser Aufstellung sind Ausgaben in Höhe von M	1 655,78	560,24	77,09

außer Ansatz geblieben, weil sie sich auf Vervollständigung der baulichen Einrichtungen und des Inventars beziehen und demnach eigentlich den Anlagekosten hinzuzurechnen sind.

Will man ein zutreffendes Bild des finanziellen Ergebnisses gewinnen, so muß dem obigen Fehlbetrage noch eine Summe für die Verzinsung und Tilgung des 40000 M. betragenden Kaufpreises der beiden Kraftwagen zugerechnet werden. Die Verzinsung mit 3,5 % angenommen, ergibt 1400 M. Die Tilgungsbeträge mögen in folgender Weise ermittelt werden: Die Gebrauchsdauer von Motoromnibussen ist von Fabrikanten gelegentlich auf zehn Jahre geschätzt worden, wie weit diese Schätzung zutrifft, ist natürlich im einzelnen Falle von der Beanspruchung des Wagens, seiner Bauart und Behandlung, von der Beschaffenheit der Fahrbahn und anderen Umständen abhängig. Nach den bisherigen Erfahrungen mit den hier in Frage kommenden beiden Wagen scheint im vorliegenden Falle die Annahme einer Gebrauchsdauer von sieben Jahren für die maschinellen Teile (Beschaffungswert etwa 28000 M.) und von etwa doppelt soviel Jahren für Wagenoberkasten und Untergestell (Beschaffungswert etwa 12000 M.) gerechtfertigt. Danach muß jährlich als Tilgungsbetrag 15 % von 28000 M. = 4200 M. + 7,5 % von 12000 M. = 900 M., zusammen 5100 M., den laufenden Ausgaben zugerechnet werden.

	in der Zeit vom		
	1. August 1904 bis 31. März 1905	1. April 1905 bis 31. März 1906	1. April 1906 bis 31. März 1907
Die gesamten Ausgaben des Unternehmens (mit Ausschluß der oben bezeichneten einmaligen Ausgaben für Vervollständigung der baulichen Einrichtungen und des Inventars) betragen somit . . . . M	11 454,06	20 698,87	20 951,11
mithin Fehlbetrag . . . M	6 596,58	12 835,22	13 345,28
Daß die folgenden Jahre einen günstigeren Abschluß zeitigen werden, ist kaum anzunehmen, einerseits werden die schon jetzt recht großen Wagenunterhaltungskosten im längeren Gebrauch der Wagen sich eher erhöhen als abmindern, andererseits ist auf eine erhebliche Steigerung des Verkehrs nach den hier vorliegenden örtlichen Verhältnissen nicht zu rechnen.			

Wären die Wagen bei allen Fahrten stets voll besetzt gewesen, so wären bei jeder Fahrt für Fahrkarten eingenommen 5 × 0,40 + 8 × 0,30 = 4,40 *M*, also im ganzen . . . . . . *M*	11 008,80	16 500,—	16 024,80
Dazu die Einnahme für Post und Gepäck . . . . *M*	1 521.53	2 303,—	2 281,—
zusammen *M*	12 530,33	18 803,—	18 305,80
Somit wäre bei der oben ausgewiesen. Gesamtausgabe von	11 454,06	20 698,87	20 951,11
selbst bei stets voller Besetzung der Wagen nur in der ersten Rechnungsperiode vom 1. August 1904 bis 31. März 1905, in der Kosten für den Ersatz von Gummireifen noch nicht entstanden sind, ein Ueberschuß von *M* erzielt worden, während in den darauf folgenden beiden Betriebsjahren noch Fehlbeträge von . . . . *M* verblieben wären.	1 076,27	1 895,87	2 645,31
Verkehr:			
Gefahrene Personen:			
In II. Wagenklasse . . .	1 972	3 251	3 283
„ III. „ . . .	8 492	13 602	13 371
zusammen	10 464	16 853	16 654
Befördertes Gepäck . . to	19	30	28
Personenkilometer			
in II. Wagenklasse . . .	11 832	19 506	19 698
„ III. „ . . .	50 952	81 612	80 226
zusammen	62 784	101 118	99 924
Spezifischer Personenverkehr, d. h. pro 1 km Betriebslänge	10 464	16 853	16 654
Durchschnittlich von jedem Reisend. befahrene Strecke km	6	6	6

	in der Zeit vom		
	1. August 1904 bis 31. März 1905	1. April 1905 bis 31. März 1906	1. April 1906 bis 31. März 1907
Auf jede Fahrt treffen Personen			
in II. Wagenklasse . . .	1	1	1
„ III. „ . . .	3	4	4
zusammen	4	5	5
Die vorhandenen Sitzplätze wurden ausgenutzt			
in II. Wagenklasse . . %	15,8	17,3	18,0
„ III. „ . . . %	42,4	45,3	45,9
zusammen %	32,2	35,0	35,0
Einnahmen:			
pro Person . . . . ₰	34	34	34
„ Personenkilometer . „	6	6	6
„ Wagenkilometer . „	23	25	26
„ Tag . . . . . . *M*	19,99	21,54	20,84
Ausgaben:			
Betriebsausgabe pro Wagenkilometer . . . . . ₰	47	63	66
Bei Hinzurechnung der Beträge für Verzinsung und Tilgung des Kaufpreises der Kraftwagen pro Wagenkilometer . . . . ₰	76	92	96
Betriebsausgabe pro Tag *M*	29,30	38,90	39,59
Bei Hinzurechnung usw. wie vor pro Tag . . . . *M*	47,14	56,71	57,40
für Benzin pro Wagenkilometer . . . . . ₰	13	12	15
für Gummibereifung Wagenkilometer . . . . . ₰	21	20	16
Leistungen:			
Wagenkilometer im ganzen .	15 012	22 500	21 852
„ pro Tag im Durchschnitt	62	62	60
Ausgeführte Fahrten i. ganzen	2 502	3 750	3 642
„ „ an einem Tag	10,3	10,3	10
Betriebstage	243	365	365
Betriebslänge . . . . km	6	6	6
Materialverbrauch:			
Benzin im ganzen . . . kg	6 490	9 670	9 390
„ pro Wagenkilometer g	432	430	430
Oel und Fett im ganzen kg	503	630	*) 970
„ „ „ pro Wagenkilometer . . . . . g	33	28	*) 44
Unterhaltungskosten d. Kraftwagen (ausschl. Gummibereifung) prozentualiter der Betriebsausgaben . . . %	21	21,7	22,4
Nachbeschaffungskosten für Gummibereifung prozentualiter der Betriebsausgaben %	0	32,3	24

Die Unterhaltungskosten der Wagen haben sich bedeutend höher gestellt, als vorauszusehen war und zwar hauptsächlich infolge des starken Verschleißes der Gummireifen, deren Lebensdauer auf der Hinterachse etwa ein Jahr, auf der Vorderachse etwa zwei Jahre beträgt. Außerdem hat sich aber auch herausgestellt, daß alle arbeitenden Konstruktionsteile bei trockenem Wetter infolge des Staubes und bei nassem Wetter infolge des aufspritzenden Schmutzes sich überaus stark abnutzen. Durch Anbringung von Schutzvorrichtungen ist nach Möglichkeit versucht, eine größere Haltbarkeit der Mechanismen herbeizuführen.

Eine ganz erhebliche Abnutzung hat auch die Steinbahn der von den Kraftwagen befahrenen Chaussee erlitten. Bereits 6—8 Wochen nach der Betriebseröffnung entstanden auf der Macadamstrecke auffallend viele kleine Löcher, und zwar von anderem Aussehen, als die durch den Fuhrwerksverkehr verursachten schadhaften Stellen. Der Ursprung dieser Löcher ist

*) Der große Mehrverbrauch an Oel gegen das Vorjahr rührt daher, daß beide Wagen wegen größerer Defekte wiederholt völlig auseinandergenommen werden mußten, wobei das alte Oel gänzlich entfernt und durch frisches ersetzt wurde. Daß die Ausgabe für das Schmieren nicht in gleichem Maße gestiegen ist, erklärt sich dadurch, daß anfänglich die edleren Teile der Motore sowie die Kraftwagengetriebe nur mit Rüböl behandelt wurden, während später das billigere Vacuum-Valve-Oel, mit etwas Rüböl vermischt, verwendet worden ist.

offenbar auf die saugende und schleudernde Wirkung der Gummireifen und auf den starken Raddruck zurückzuführen. Nach einigen Monaten zeigte die Chaussee deutlich eine von den Kraftwagen gebildete Spurrinne, weshalb die Führer angewiesen wurden, nicht regelmäßig in der gleichen Spur zu fahren. Es erscheint hiernach nicht zweifelhaft, daß die Unterhaltungskosten der Chaussee sich erheblich steigern werden, und es kann demnach, falls der Kraftwagenbetrieb von Bestand bleiben sollte, zur Frage kommen, ob es nicht wirtschaftlich richtiger sein würde, einen Umbau der Chaussee unter Anwendung einer wesentlich festeren Bauart vorzunehmen. Eine ganz ebene, glatte Fahrbahn, z. B. Betonbahn, würde selbstverständlich auch die Abnutzung der Kraftwagen, insbesondere die der Gummireifen, verringern.

Die planmäßigen Kraftwagenfahrten haben trotz gelegentlicher Beschädigungen der Wagen ausgeführt werden können, weil jeweilig sich immer nur der eine Wagen in Fahrt befindet und der andere in Reserve steht, nur im letzten Betriebsjahre ist während eines siebentätigen Zeitraumes gewöhnliches Fuhrwerk gestellt worden, weil beide Kraftwagen gleichzeitig defekt geworden waren.

Motoraeronautische Monatsschau (Dezember 1907).

Von Walter Oertel.

Motorluftschiffahrt.

Der letzte Monat des Jahres 1907 hat eine erfreuliche Zunahme des allgemeinen Interesses an der Förderung und Weiterentwicklung der Motorluftschiffahrt auch in Deutschland aufzuweisen. Der Gründung eines neuen aeronautischen Klubs in Berlin, der sich unter Führung der Motorluftschiff-Studiengesellschaft vornehmlich dem Sport mit Motorballons widmen will, ist kurz darauf die Errichtung eines Vereines für Luftschifffahrt in Dresden gefolgt. Naturgemäß ist von diesen beiden Klubs der neue Berliner Verein wesentlich im Vorteil, da die Motorluftschiff-Studiengesellschaft den Mitgliedern dieses Vereins ihre Anlagen und Einrichtungen in Reinickendorf zur Verfügung zu stellen beabsichtigt. Andererseits darf man aber auch die Bedeutung der Begründung eines Vereins für Luftschiffahrt in Dresden nicht unterschätzen, da in Sachsen bisher ein solcher Verein fehlte, weshalb dessen Gründung doppelt willkommen erscheint. Bezweckt wird die Förderung der wissenschaftlichen und sportlichen Luftschiffahrt durch Fahrten mit Freiballons und lenkbaren Luftfahrzeugen. Auch soll durch geeignete Vorträge die Kenntnis der Luftschiffahrt verallgemeinert werden. In der alten Hansestadt Hamburg dürfte ebenfalls die Begründung eines Vereins für Luftschiffahrt nunmehr nicht lange auf sich warten lassen, da man dort ebenfalls mit dem Plan umgeht, einen Verein zur Förderung aeronautischer Interessen zu begründen. In der sportfreundlichen Hansestadt, in der unter anderem der Flugtechniker R. Schelies tätig ist, hat diese Idee einen sehr günstigen Boden gefunden, und da auch der sowohl in sportlicher wie in finanzieller Hinsicht starke Hamburger Poloklub diesem Projekte überaus günstig gesinnt ist, so dürfte dessen Verwirklichung nicht lange mehr auf sich warten lassen. Zwar die Regierung scheint bisher nur einem einzigen Unternehmen seine Unterstützung angedeihen lassen zu wollen, denn in einem Nachtragsetat sollen nunmehr abermals 400 000 Mk. für den Grafen Zeppelin angefordert werden, deren der Graf bedarf, um das zweite Luftschiff fertigzubauen und den Betrieb bis Ende Mai fortzuführen. Im Etat selbst sind bekanntlich 2 150 000 Mk. als Ankaufspreis für das gesamte Unternehmen angefordert worden. Ob sich freilich diese Mittel als ausreichend erweisen werden, möchten wir stark bezweifeln, da ja bekanntlich durch einen starken Sturm die Ballonhalle stark beschädigt worden ist und auch die Spitze des Luftschiffes so ernstlich havariert wurde, daß der Neubau eines Teiles von 48 m, d. h. mehr als ein Drittel des gesamten Luftschiffes notwendig geworden ist. Die Hebung der Reichsballonhalle soll etwa in 3 Wochen mit Hilfe einer Pionierabteilung erfolgen. Der an diesem Gebäude angerichtete Schaden wird auf 50 000 Mk. geschätzt. Der Militärballon, der im Laufe des Dezember seine Probefahrten in recht befriedigender Weise fortgeführt hat wurde vor wenigen Tagen durch die gelegentlich der Neujahrsfeier in Berlin anwesenden kommandierenden Generäle in Tegel besichtigt. Auch Prinz Rupprecht von Bayern und Herzog Albrecht von Württemberg wohnten der Besichtigung bei. Die Herren versammelten sich in der Ballonhalle, wo Major Groß die technischen Erläuterungen gab. Dann wurde das mächtige Luftschiff aus der Halle geführt. In der Gondel nahmen Platz als Führer Hauptmann von Sperling, ferner Oberingenieur Basenach und Prinz Rupprecht von Bayern. Dann stieg das Luftschiff vor der Halle auf, um über dem Schießplatz zu manövrieren. Es veränderte die Höhenlage, beschrieb allerlei Kurven und ging dann nieder zu Boden. An Stelle des Prinzen nahm dann der Nachfolger des Generals von Bissing, General von Bernhardy, in der Gondel Platz. Auch ein zweiter General stieg noch ein, doch war die Gondel dadurch anscheinend zu schwer belastet. Das Luftschiff erhob sich nicht schnell genug und die Gondel schlug sanft gegen einen Wall. Der General mußte wieder aussteigen und nun erhob sich der Lenkbare wieder in die Luft. Nach Beendigung dieser Fahrt trat er dann noch eine längere Luftreise über das Dächermeer von Berlin an. Bei allen diesen Fahrten hat sich der Militärmotorballon bisher ausgezeichnet bewährt.

Die französische Militärverwaltung hat mit der Flucht des bisher so ausgezeichnet bewährten lenkbaren Ballon „Patrie" einen sehr schweren Verlust erlitten und man fragt sich auch bei Prüfung der näheren Umstände, die zu der Einbusse dieses kostbaren Kriegsmittels beitrugen unwillkürlich, ob auch seitens der beteiligten Personen die nötige Sorgfalt gewahrt worden ist, umsomehr da doch die Zerstörung des „Nulli Secundus" in England den Luftschiffern ein warnendes Beispiel sein mußte. Die „Patrie" war von ihrem neuen Garnisonorte Verdun aufgestiegen, um eine Uebungsfahrt zu unternehmen. Während dieser Fahrt ereignete es sich nun, daß eine in der Gondel befindliche Lederjacke in das Getriebe geriet (?), wodurch der Schaft verbogen und der Motor außer Tätigkeit gesetzt wurde. So entschloß sich Hauptmann Bois in Les Souhesmes, einem kleinen Dorfe, das südwestlich Verdun in der Richtung auf Bar le Duc belegen ist, zu landen. Die Landung ging auch ohne Zwischenfälle vor sich. Eine Abteilung Luftschiffer- und Genietruppen wurden sofort aus Verdun heranbeordert, und die „Patrie" sollte dann nach erfolgter Reparatur mit ihren eigenen Mitteln wieder die Rückfahrt antreten. Diese Absicht wurde jedoch durch einen schweren Sturm, der am nächsten Tage einsetzte, zunichte gemacht. Vergebens eilten die Soldaten an die Taue, um den Ballon, der an seinen unzureichenden Befestigungsmitteln rüttelte, zurückzuhalten, und vergebens bemühte man sich, eine rasche Entgasung herbei-

zuführen, die durch die automatischen Ventilklappen, die nur eine sehr langsame Gasentweichung gestatteten, sehr verzögert wurde. Inzwischen wurde der Sturm immer stärker und wuchs bis zu einer Geschwindigkeit von 80 km in der Stunde, so daß es klar war, daß die Soldaten in diesem Kampfe zwischen Menschenkraft und Elementargewalt unterliegen würden. Auf's Aeußerste erschöpft mußten sie die Haltetaue freigeben. Der Ballon entflog in westlicher Richtung, wandte sich dann aber nördlich, wurde in England und Irland mehrfach gesehen und war dann verschollen. Wenn man nun auch den Soldaten das Zeugnis ausstellen muß, daß sie bis auf das Aeußerste ihre Leistungsfähigkeit angespannt hatten, so ist doch die Frage zu erörtern, ob die Anordnungen der Führer zweckmäßig gewesen sind. Man mag zugeben, daß die Hilfsmittel, um diesen Ballon festzuhalten in dem kleinen Dorfe recht unzulängliche gewesen sein mögen, aber 4 Hilfsmittel waren unbedingt vorhanden, Bauernwagen, Spaten, Stricke und Erde oder Steine. Wäre das Luftfahrzeug an einer großen Anzahl mit Steinen oder Erde schwer beladener Bauernwagen mit soliden Stricken angebunden gewesen, so wäre es ihm sehr schwer gefallen und selbst dann noch als der Sturm einsetzte und die Gefahr des Entfliegens eintrat, wäre es immer noch möglich Wagen auf Wagen zu beladen und das Luftschiff daran zu befestigen. Mit jedem Lastfahrzeug, an dem der Ballon befestigt wurde, wurde auch ein Teil der disponiblen Menschenkraft an dieser Stelle frei und es möglich gemacht, diese auf die noch unbefestigten Teile so lange in dem Maße zu konzentrieren, bis auch diese Teile durch Befestigung an schwerem toten Material ausreichend gesichert waren. Gegenwärtig ist nun die französische Heeresleitung eifrig bemüht, die schwere Einbuße, die sie mit dem Verlust der „Patrie" erlitten hat, wieder auszugleichen. Bereits wenige Tage nach dem Unglücksfall wurde der lenkbare Ballon „Ville de Paris", den der bekannte Sportsman und Mäcen der Motoraëronautik Mr. Deutsch de la Meurthe dem Kriegsministerium zur Verfügung gestellt hatte, von der Militärbehörde übernommen, um unter militärischer Leitung, wenn auch vorläufig noch geführt von seinem bewährten Piloten Mr. Henry Kapferer, seine Probefahrten zu absolvieren. Diese sind auch nach dem Urteile von Major Botiaux und Voyer sowie Hauptmann Bois, diesen maßgebenden Persönlichkeiten au dem Gebiete der französischen Militärmotoraëronautik so zufriedenstellend ausgefallen, daß der Beschluß gefaßt worden ist, die „Ville de Paris" in nächster Zeit die Fahrt nach ihrem Bestimmungsort mit eigener Kraft zurücklegen zu lassen. Als evtl. Zwischenlandestation ist das Lager von Chalons in Aussicht genommen, wo die nötigen Vorsichtsmaßregeln und Vorbereitungen bereits getroffen sind. Uebrigens ist der Verlust der Patrie auch eine Veranlassung geworden, den Bau des Ersatzluftschiffes, der „Republique" mit allen Kräften zu beschleunigen und in Moisson wird jetzt fieberhaft an der Fertigstellung dieses neuen „Dirigeable" gearbeitet, der bekanntlich ebenfalls nach dem Lebaudy Typ gebaut wird. Das neue Luftschiff soll auch mit einer Anzahl Verbesserungen ausgestattet werden, deren Einführung die Versuche mit der entflogenen „Patrie" wünschenswert erscheinen ließen. So soll unter anderem eine besondere Vorrichtung angebracht werden, mit deren Hilfe man den Ballon ohne Gasablassung steigen und fallen lassen kann. Das Fassungsvermögen dieses neuen Militärluftschiffes soll auf 3600 Kubikmeter also 300 mehr als die „Patrie" gebracht werden. Durch diese Beschleunigung der Arbeiten an dem Ersatzluftschiff hofft man die „République", statt wie ursprünglich in Aussicht genommen, gegen Ende Mai, bereits Anfang April zum Beginn ihrer Probefahrten fertig stellen zu können. Auch von privater Seite dürfte der französischen Luftflotte in allernächster Zeit ein Zuwachs beschieden sein, da Baron de Marçay, ein bekannter französischer Sportsman, sich neuerdings ebenfalls der Motoraëronautik zugewandt hat und gegenwärtig mit Versuchen mit einem Modell eines neuen lenkbaren Ballons beschäftigt ist, dessen Hülle im Innern durch zwei Wände in zwei Teile geteilt ist, die durch vier Röhren miteinander in Verbindung stehen, um beide Hälften unter dem gleichen Druck zu halten. Der Antrieb erfolgt mittelst einer zweiflügligen Luftschraube, die in dem freien Raum zwischen den beiden Ballonteilen so montiert ist, daß nur die Flügel den Rand der beiden Ballonhüllen überragen. Die Kraftübertragung erfolgt von dem in der Gondel befindlichen Motor aus mittelst Riemenübertragung. Die anderen Teile des Ballons von de Marçay gleichen denen der gegenwärtig im Gebrauch befindlichen Typen von lenkbaren Ballons. Auch in Marseille hat sich eine Gruppe von Automobilisten zum Zweck des Ankaufs eines lenkbaren Ballons vom Typ der „Patrie" oder der „Ville de Paris" zusammengetan. Der Ballon soll in Kriegszeiten und bei den großen Manövern der Heeresverwaltung zur Verfügung gestellt werden.

Auch die belgische Regierung hat sich neuerdings dem Studium der motoraeronautischen Frage zugewandt und einen lenkbaren Ballon in Bau gegeben. Gleichzeitig wird gemeldet, daß eine Anzahl Offiziere nach dem Ausland geschickt worden sind, um durch den Vergleich des belgischen Modells mit den im Ausland gebräuchlichen Typen ein Urteil über die Zweckmäßigkeit des ersteren zu gewinnen. Auch über die Konstruktionseinzelheiten des neuen belgischen Militärballons sind neuerdings einige Einzelheiten in die Oeffentlichkeit gedrungen, da Major Le Clement de Saint Mary, der Führer der belgischen Militärluftschiffertruppen sich gelegentlich eines Interviews ausführlich über die von ihm erstrebten Konstruktionsneuheiten ausgesprochen hat. Wie er behauptet, ist es ihm gelungen, ein Verfahren zu erfinden, auf Grund dessen es möglich ist, den Ballon zu einer Schnellfahrt oder zu einer Dauerfahrt fähig zu machen. Nach seiner Angabe ist es ihm auch gelungen, eine neue Luftschraube zu konstruieren, deren Leistungsfähigkeit die der bisher im Gebrauch gewesenen um nicht weniger als 84 % übersteigen soll (??) Auch mit einer automatischen Fallschirmvorrichtung ist der neue lenkbare Ballon ausgestattet worden, um so bei einem Unglücksfalle oder im Kriege infolge eines Volltreffers wenigstens das Leben der Insassen zu retten. Der Bau des Ballons soll in Angriff genommen werden, sobald die belgische Kammer den zu diesem Zwecke geforderten Betrag von 100 000 Francs bewilligt hat.

In England ist das neue lenkbare Luftschiff, das dazu berufen ist, den verunglückten „Nulli Secundus" zu ersetzen, nunmehr auch vollendet worden und soll in allernächster Zeit seine Probefahrten aufnehmen, mit denen zugleich eingehende Versuche auf dem Gebiete der drahtlosen Telegraphie verbunden werden sollen. Zu diesem Zweck ist die Gondel mit einem kunstvoll angeordneten Drahtnetz so umgeben worden, daß das lenkbare Luftschiff sowohl Sende- wie Aufnahmestation ist. Bei den Vorversuchen soll diese Anordnung überaus günstige Ergebnisse geliefert haben, da es gelungen ist, die Verbindung zwischen Farnborough und dem in einer Höhe von mehreren hundert Metern befindlichen Luftschiffe herzustellen und Nachrichten ohne jede Verstümmelung oder Unterbrechung auszutauschen. Uebrigens wird die englische Luftflotte in allernächster Zeit eine neue wesentliche Verstärkung erhalten, da gegenwärtig in den Werkstätten

des Militärluftschifferparkes von Farnborough eifrig an der Fertigstellung eines dritten Ballons gearbeitet wird. Dieses neue Luftschiff soll ein wesentlich größeres Fassungsvermögen als „Nulli Secundus II" erhalten und mit einem Motor englischer Herkunft ausgerüstet werden.

Auch in den Vereinigten Staaten scheint die Heeresverwaltung sich neuerdings eingehender mit der Frage der lenkbaren Luftschiffe zu beschäftigen, da der Kriegsminister vor einigen Tagen für die Konstruktion von lenkbaren Ballons eine Broschüre herausgegeben hat, in der alle Bedingungen aufgeführt sind, die ein lenkbarer Militärballon zu erfüllen imstande sein muß. Nach diesen Bestimmungen muß die Ballonhülle von Seide sein und als Füllung Wasserstoffgas zur Verwendung gelangen. Die Ballons sollen imstande sein, zwei Personen im Gewicht von je 75 kg und etwa 50 kg Ballast zu befördern und eine Geschwindigkeit von 16 bis 24 Meilen (25 bis 38 km) in der Stunde zu entwickeln. Sie müssen ferner imstande sein, zum mindesten 2 Stunden ununterbrochen in der Luft zu bleiben. Auch Captain Frank Lahm, der vorjährige Sieger im Gordon Bennettfliegen 1906, hat seinen Aufenthalt in Europa dazu benutzt, um im Auftrage der amerikanischen Heeresleitung die lenkbaren Luftschiffe in England, Frankreich und Deutschland zu studieren. Auf Grund seines Berichts sollen dann die Pläne für die sofortige Konstruktion einer Flotte von Ballons für die Armee der Vereinigten Staaten ausgearbeitet werden. In Amerika soll demnächst auch der größte lenkbare Ballon gebaut werden, da eine Anzahl auf dem Gebiete der Motoraeronautik wohlbekannter Persönlichkeiten, wie Hauptmann Baldwin, S. Curtiß, Post und andere den Entschluß gefaßt haben, einen Ballon zu bauen, der alle Vorzüge sowohl des Systems „leichter" wie auch „schwerer als die Luft" in sich vereinen soll (?!) und dessen Abmessungen ihn zu dem Transport von bedeutend höheren Lasten befähigen sollen, als dies die gegenwärtig im Gebrauch befindlichen lenkbaren Ballons zu befördern imstande sind. Dieses eigenartige Luftschiff soll mit einer Aeroplanvorrichtung ausgestattet werden, die dem Ballon ermöglichen soll, auch in dem Falle, daß seine Hülle im Kriege von Geschossen zerfetzt ist, sich dem Gegner zu entziehen und zu den Seinen zurückzukehren. Dieser Ballon ist jedoch vorläufig erst im Entwurf vorhanden.

Aviatik.

Wenn wir uns nun den Ereignissen auf dem Gebiete der Aviatik zuwenden, so sehen wir hier noch immer Frankreich an führender Stelle, wo die Aviatik im wahrsten Sinne des Wortes eine Heimat gefunden hat und ihr auch reiche Mittel von privater Seite sowie Unterstützung in jeder Hinsicht von Seiten der Behörden zuteil werden. Unter der zahlreichen Gemeinde der Aviatiker steht dort noch immer Farman obenan, der unermüdliche Kurvenflieger; schon wiederholt war er dicht daran, den Grand Prix de l'Aviation zu gewinnen, aber immer fehlte eine Kleinigkeit, doch hofft Mr. Farman, der neuerdings einige Neuerungen an seinem Aeroplan angebracht hat, in allernächster Zeit seinen Kreisflug über den Kilometer ausführen zu können. Zu diesen Abänderungen gehört in erster Linie eine Erleichterung des gesamten Fliegers um 30 kg, die durch den Umbau des Zellensystems erzielt worden ist. Durch diese Umgestaltung ist gleichzeitig auch eine Verminderung des Luftwiderstandes und damit eine für die Fliegtätigkeit verwendbare Mehrleistung des Motors von 5 PS. herbeigeführt worden, was für die Wendigkeit und Flugfähigkeit des Aeroplans von großer Wichtigkeit ist. Auch Santos Dumont ist damit beschäftigt, seinen Aeroplan umzugestalten und vor allem auch die beiden Luftschrauben durch solche einer neuen Konstruktion zu ersetzen. Allgemeines Mitleid aber erregte das Mißgeschick des wirklich unermüdlichen Louis Blériot, der bei einem Versuche, einen der Preise über 150 m in Gegenwart der Delegierten des Aero-Klubs zu gewinnen, nicht nur die Flugstrecke bei dem ersten Versuche um knapp 5 m zu wenig zurücklegte, sondern auch bei einem zweiten Versuche so unglücklich landete, daß der Flugapparat im Augenblick einen formlosen Trümmerhaufen bildete und Mr. Blériot unter sich begrub. Santos Dumont, Tatin, Archdeacon u. a. eilten sofort herbei, und es gelang ihnen, Mr. Blériot von den Trümmern zu befreien, der durch einen glücklichen Zufall außer einer Quetschung an der Schulter gänzlich unbeschädigt geblieben war. Freilich der Apparat ist gänzlich zerstört und nur der Antoinettemotor ist intakt geblieben. Auch der Aeroplan Antoinette geht seiner Vollendung entgegen und soll im Laufe der nächsten Wochen bereits mit seinen Probefahrten beginnen. Zwar im allgemeinen wird der Flugapparat gegenwärtig stark durch die ungünstige Witterung beeinflußt, die die Aviatiker an der Durchführung ihrer Versuche hindert. Das dürfte auch der Grund sein, warum Mr. Collomb noch immer nicht die Versuche mit seinem vielgenannten Orthoptère aufgenommen hat. Im Frühjahr wird übrigens die Gemeinde der Anhänger der Flugmaschinen „Schwerer als die Luft" einen neuen Zuwachs erhalten, da die beiden wohlbekannten französischen Sportsmen Mr. Mengin und Gastambide sich zusammengetan haben, um einen Aeroplan nach dem Typ der Monoplane zu bauen, der die Gestalt eines Trapezes erhalten und eine Flügelspannung von 10,50 m erhalten soll. Die Gesamtoberfläche dieses Monoplans wird auf 24 qm, sein Gewicht einschließlich des Führers der Flugmaschine auf 350 kg angegeben. Seine voraussichtliche Geschwindigkeit soll 55 bis 60 km in der Stunde, d. h. etwa 16 m betragen. Mit diesem neuen Aeroplan, der den Namen Gastambide-Mengin tragen wird, sollen, sobald die Witterung es gestattet, die ersten Vorversuche auf dem beliebten Tummelplatze eines Teiles der Aviatiker bei Bagatelle vorgenommen werden. Der Aeroplan Delagrange-Archdeacon ist übrigens neuerdings wieder Aeroplan Delagrange geworden, da beide Besitzer beschlossen haben, künftighin ihre Wege zur Lösung des Flugproblems getrennt zu verfolgen. Uebrigens soll der erste Aeroplan, der bekanntlich bei einem Versuch am 5. November stark beschädigt wurde, nicht mehr repariert werden, sondern Mr. Delagrange hat bereits bei den Flugmaschinenkonstrukteuren Voisin frères einen neuen Aeroplan in Auftrag gegeben, bei dem mehrere Verbesserungen angebracht werden sollen.

Auch in England wird gegenwärtig ein neuer Aeroplan ausprobiert. Es ist dieser das in seiner natürlichen Größe ausgeführte Modell von M. A. V. Roe, das seinerzeit bei dem Wettbewerb der Flugmaschinenmodelle der Daily Mail so günstige Resultate zeitigte. Die Versuche, über deren Verlauf bisher noch nichts näheres bekannt geworden ist, werden gegenwärtig auf dem Autodrom von Brooklands vorgenommen. Die Zahl der Hélicoptères hat ebenfalls in Gestalt einer englischen Flugmaschine dieser Gattung einen neuen Zuwachs erhalten, da ein englischer Ingenieur, Mr. Boots, soeben die Konstruktion einer derartigen Flugmaschine beendet hat. Uebrigens gewinnt auch der aviatische Sport in den englischen Sportkreisen immer mehr an Ausdehnung, wie eine Wette beweist, die vor einigen Tagen zwischen zwei englischen Sportsmen, die auch in der aeronautischen Welt sehr bekannt sind, abgeschlossen worden ist. Auf Grund dieser Wette wettet Mr. Patrick J. Alexander den

Betrag von 500 Pfund Sterling gegen Mr. Griffith Brewer, daß es ihm gelingen wird, vor dem 5. November des Jahres 1908 mit einer Flugmaschine, die schwerer als die Luft ist, einen Kreisflug über eine Meile auszuführen.

Ebenso hat sich neuerdings auch die russische Heeresverwaltung der Aviatik zugewandt, denn in der Umgegend von Petersburg sind unlängst Versuche mit einem Militäraeroplan, den ein Kapitän namens Schabky konstruiert hat, vorgenommen worden. Bei diesen Versuchen soll der Aeroplan ein Geschwindigkeit von 12 m in der Sekunde erreicht haben.

Einen neuen Zuwachs hat die Gemeinde der Aviatiker ferner durch den italienischen Konstrukteur Imola erhalten, der einen Aeroplan zu konstruieren beschäftigt ist, dessen Modelle recht befriedigende Ergebnisse gezeitigt haben. Bei diesem Aeroplan sind die Flügel durch Metalldrähte von verstellbarer Länge an einem Zentralkörper angebracht, an dem die Luftschraube, der Motor und die Gondel aufmontiert sind. Das Gewicht des fertigen Flugapparates beträgt rund 250 kg. Die Herstellungskosten sollen sich auf 20000 Frcs. belaufen.

Was den deutschen Aeroplan von Karl Jatho anbetrifft, so sind bei dem jetzigen schlechten Wetter die Anlaufversuche auf der Vahrenwalder Heide einstweilen eingestellt worden, um so eifriger wird aber am Apparat selbst gearbeitet und verbessert. Schon vor einiger Zeit wurde die aus einem Eschenholzgerippe mit Blechüberzug bestehende ältere Luftschraube durch einen neuen Magnaliumpropeller, welcher durch Stahlrohre verstärkt ist, ersetzt. Auch an der Steuerung sind einige Veränderungen vorgenommen worden, insbesondere wurde das obere Horizontalsegel mit kräftigen Spiralfedern versehen und versteift. Da bei einer Uebungsfahrt das vordere kleine steuerbare Rad abbrach, wurde in Erwägung gezogen, ob nicht ein anderer Aufstiegmechanismus besser sei, denn die Praxis hat gelehrt, daß drei Räder, von denen nur das vordere mit Hilfe der Füße lenkbar ist, zu der raschen Fahrt auf oft recht unebenen Erdboden nicht geeignet sind. Herr Jatho arbeitet daher auch gegenwärtig an einer neuen Konstruktion, bei der an Stelle des einzigen vorderen Rades zwei Räder treten sollen. Endlich wird noch der 9/12 PS Buchet-Motor einer gründlichen Revision unterzogen, um sofort beim Eintreten günstigerer Witterungsverhältnisse die Versuche von neuem aufnehmen zu können.

Wenn wir uns nun den Ereignissen auf aviatischem Gebiete in Amerika zuwenden, so sehen wir dort zunächst den bekannten Professor und Konstrukteur auf aviatischem Gebiete Graham Bell noch immer mit Versuchen mit seinem Tetraeder-Drachen beschäftigt. Auch ein Vertreter des Kriegsministeriums, Leutnant Selfbridge wohnte diesen Versuchen bei und führte selbst mehrere Flüge mit diesem Apparat aus, um sich im Anschluß an diese recht befriedigt über dieses neue Fluginstrument zu äußern. Im übrigen hat auch J. W. Rashon in Pensylvania eine Flugmaschine erfunden, der jedoch von der amerikanischen Fachpresse keine übermäßig günstige Prognose gestellt wird. Es ist ein Doppeldeckflieger, bei dem der Zwischenraum zwischen den beiden Tragflächen genau so viel beträgt wie die Länge der ganzen Maschine von vorn nach hinten. Am vorderen Ende sind übereinander 13 lange schmale Stoffstreifen angeordnet, deren unterste einen Fuß breit und 24 Fuß lang ist, während die oberste 12 Fuß lang und 1 Fuß breit ist. Sechs Fuß weiter hinten ist ein zweiter dem ersten identischer Satz an Flächen angebracht. Außerdem sind noch drei große Horizontalflächen vorhanden, von denen zwei je 6×24 Fuß messen, während die dritte 6×12 Fuß mißt, so daß die gesamte Tragefläche des Apparats sich auf rund 840 Quadratfuß beläuft. Das Gewicht der kompletten Flugmaschine wird auf 225 Pfund für den Apparat, 75 Pfund für den Motor und 115 Pfund für den Lenker des Aeroplans angegeben. Als Betriebsmittel soll ein Motor von 7 PS dienen, der allerdings sehr schwach erscheint, so daß man dem „American Magazine of Aeronautics“ nur beistimmen kann, das diesen Motor als viel zu schwach für den Apparat bezeichnet, wobei es noch hervorhebt, daß infolge der Notwendigkeit die Trageflächen, um wirklich eine tragende Wirkung zu erzielen, in einem Winkel von 20 bis 30 Grad zur Horizontalen zu stellen, auch noch eine beträchtliche Vermehrung des Gesamtluftwiderstandes eintrete, so daß durch diesen die vortreibende Kraft des Motors absorbiert werde und kein nennenswerter Teil davon für die Vorwärtsbewegung des Aeroplans übrig bleibe.

Wettbewerbe.

Die Aufmerksamkeit, die man neuerdings in fast allen Kulturländern der Lösung der motoraëronautischen Probleme zuzuwenden beginnt, gelangt auch in der vermehrten Ausschreibung von Wettbewerben, die zum Teil mit sehr bedeutenden Preisen dotiert sind, zum Ausdruck. Zu den bedeutendsten Veranstaltungen dieser Art dürften die beiden Konkurrenzen gehören, die gelegentlich der Ausstellung von Turin zum Austrag gelangen sollen. Es besteht dort die Absicht zwei große Preise für motoraëronautische Veranstaltungen auszuschreiben, von denen der eine in Höhe von 250000 Francs für lenkbare Ballons, der andere von 100000 Francs für Flugmaschinen bestimmt ist, die „schwerer als die Luft“ sind. Bei dem Wettbewerb der Motorballons wird dann dem Sieger auch noch der vom König von Italien gestiftete Pokal zufallen. Ueber die nähere Festsetzung der Propositionen ist man sich anscheinend noch nicht im Klaren, es verlautet jedoch, daß es sich die Organisatoren des Meetings vorbehalten wollen, die siegreichen Ballons und Flugmaschinen gegen einen vorher festzusetzenden Einsatzsumme käuflich zu erwerben und dem italienischen Kriegsministerium zur Verfügung zu stellen. Dieser Punkt bedarf natürlich einer überaus sorgfältigen Durcharbeitung, besonders was die Motorballons anbetrifft. Dürfte jedoch auch dieser Teil der Proposition geschickt abgefaßt werden, so dürften die beiden bedeutenden Preise sicher nicht verfehlen eine starke Anziehungskraft auf alle Konstrukteure auszuüben. Auch Mr. Wallace, der Präsident des Aëro Klubs von England hat im Namen der „Daily Mail“ einen Preis von 100 Pfund (2000 M.) für denjenigen Aëroplan gestiftet, der einen Flug über die halbe Meile (eine Viertelmeile in jeder Richtung auszuführen imstande ist, eine Bedingung, die Mr. Farman nach dem Stande seiner Versuche mit Leichtigkeit zu erfüllen imstande sein sollte. Zum Schlusse wollen wir noch der „Académie des Sciences“ gedenken, die in ihrer Sitzung vom 2. Dezember die Ehrung eines Verstorbenen, des um die motoraëuronautische Frage so hochverdienten Oberst Renard dadurch vornahm, daß sie ihm den Prix „Poncelet“ im Werte von 2000 Francs für seine Arbeiten auf dem Gebiete der Motoraëronautik zuerkannte. Diese Ehrung des Verstorbenen, dieses so überaus tätigen und klugen Mannes wirft auch ein schönes Licht auf die Mitglieder der „Académie des Sciences“, denn durch diese Tat haben sie bewiesen, daß sie den Fortschritten der Neuzeit und damit auch der motoraëronautischen Frage, sowie den Männern die an ihrer Ausgestaltung und Lösung arbeiten, die gebührende Aufmerksamkeit und Würdigung zuteil werden lassen. —

Kippkarosserie System Diesel.

Abb. 1.

Vor einiger Zeit hatten wir Gelegenheit, unseren Lesern in Wort und Bild den Elevator, eine französische Einrichtung zum Anheben der Karosserie, vorzuführen*). Wir haben inzwischen von Herrn Direktor Diesel, dem bekannten Konstrukteur des Dieselmotors, Beschreibung und Abbildung einer von ihm angegebenen Kippkarosserie erhalten, die wir im Nachstehenden wiedergeben möchten.

Zweck der ganzen Einrichtung ist auch hier, durch Anheben der Karosserie die Getriebe, Bremsen usw. schnell und bequem zugänglich zu machen. Diese leichte Revisionsmöglichkeit erleichtert das Reinigen, Nachstellen und Schmieren des ganzen Mechanismus, sodaß Störungen und Gefahren, die mit ungenügend revidierten Bremsen, Kupplungen, Uebersetzungen und sonstigen wichtigen Teilen verbunden sind, mit größerer Sicherheit vermieden werden. Der Fahrer braucht nie auf dem Rücken unter dem Wagen liegend zu arbeiten, wodurch größere Genauigkeit und bessere Arbeit gewährleistet wird. Ein einziger Mann genügt zur Handhabung der Einrichtung, die außer den genannten Vorzügen noch die Möglichkeit bietet, den Raum im Chassis unterhalb der Karosserie zur Unterbringung von Nebenapparaten, wie Oelgefäßen, Acetylenentwicklern, Luftflaschen, Werkzeugkasten usw. zu verwenden, wodurch die Trittbretter von allem unschönen Beiwerk befreit werden.

Die Abbildung 1 stellt das Innere der Karosserie bei abgenommenem Boden dar. Am Holzrahmen ***A*** des Wagenkastens sind mittels der Eisen ***B*** Rollen ***C*** befestigt, welche auf den Längsträgern ***F*** des Chassis wie auf Schienen rollen können. Durch eine halbe Umdrehung des Sechskantes ***D*** mittels eines gewöhnlichen Schraubenschlüssels wird infolge exzentrischer Lagerung der Rollen der Wagenkasten vom Chassis um 5—10 mm abgehoben; da die Rollen ungefähr in der Schwerpunktsebene des Wagenkastens sitzen, ist letzterer ausbalanziert und kann durch einen einzigen Mann wie eine Schublade nach rückwärts gezogen werden (s. Abb. 2). Am hinteren Ende des Chassis sind einfache Haken angebracht, in welche sich beim Rückwärtsrollen die Zapfen ***E*** legen, worauf dann die Karosserie nach hinten gekippt werden kann.

Das Freilegen des Mechanismus ist also sehr einfach und erfordert wegen der Ausbalanzierung des Kastens keine Kraftanstrengung. Die Bedienung erfolgt auch bei den schwersten Wagen durch einen einzigen Mann. Es wird uns versichert, daß die Beanspruchung des Rahmenflansches durch das Gewicht der anzuhebeden Karosserie im praktischen Betriebe zu keinerlei Anständen Veranlassung gegeben hat.

*) s. Heft 18. Jahrgang 1907. Seite 426.

Abb. 2.

Reise und Verkehr

Kürzeste Verbindung zwischen Düsseldorf und Köln.

Mit dem Frühjahr 1905 ist durch Errichtung der Dampffähre bei Grimlinghausen eine kurze und vorzüglich zu befahrende Verbindung zwischen Köln und Düsseldorf geschaffen worden. Die bei Errichtung der Fähre sich zeigenden Mängel in dem Fährbetrieb und das Fehlen einer guten Straßenverbindung zwischen der genannten Fähre und Düsseldorf mag bisher manchen Sportsfreund abgehalten haben, diese Strecke zu befahren. Nachdem aber die Stadt Düsseldorf seit einigen Monaten die Dampffähre übernommen hat, wird der Fährbetrieb auf das Pünktlichste aufrechterhalten. Auch ist seitens der Stadt Düsseldorf durch die Anlegung einer gepflasterten Fährrampe zu dem Hammer Drabdeich, dessen breite, befestigte Krone sich als eine durchaus gute Fahrstraße darstellt, eine direkte Verbindung zwischen Fähre und Stadt Düsseldorf hergestellt worden. Auf der Seite von Grimlinghausen führt die Kölner Landstraße in einer Entfernung von 200 m an der Landestelle der Fähre vorüber. Diese Landstraße ist von der Fähre aus durch 3 Zufuhrwege, die durch Straßenschilder gekennzeichnet sind, zu erreichen.

Die Dampffähre selbst führt 3 km vor Neuß über den Rhein.

Diese uns von zuständiger Stelle zugehende Mitteilung wird auch in automobiltouristischen Kreisen mit Beifall aufgenommen werden.

Alle Automobilkarten müssen dahin berichtigt daß die Fähre Düsseldorf—Grimlinghausen nicht mehr eine Kahnfähre, sondern eine Dampffähre ist.

I. Internationaler Kongress für Rettungswesen

unter dem Ehrenpräsidium des Herrn Staatsministers a. D. Dr. Graf von Posadowski.

Ueberall, wo Menschenleben und Gesundheit auf dem Spiele stehen, hat das moderne Rettungswesen einzusetzen und die rettende Hilfe muß rasch und sachgemäß erfolgen, wenn sie erfolgreich sein soll. Die staatliche Fürsorge, auch das höchste Maß unserer sozialen Gesetzgebung kann nicht alle Quellen des Unglücks versiegen machen. Stets werden Lücken offen bleiben, wo die Liebe des Einzelnen zum Einzelnen wie die Liebe zur Gesamtheit ihre Kräfte einzusetzen hat. Hier liegt das Arbeitsfeld der gottlob äußerst zahlreichen freiwilligen Organisationen auf dem Gebiete des Rettungswesens. Diese Organisationen haben für Deutschland einen Sammelpunkt in dem Deutschen Samariterbund.

Die allgemeine Samariterarbeit wird um so erfolgreicher sein, je enger sich die Einzelorganisationen aneinanderschließen und je mehr ihnen dadurch Gelegenheit wird, die in der Praxis gewonnenen Erfahrungen, Anschauungen auszutauschen, denn auf dem Gebiete des Rettungswesens können und müssen alle von einander lernen.

Dies ist der leitende Gedanke für die Organisation eines internationalen Kongresses.

Eine lange Reihe Namen besten und allerbesten Klanges weist die Liste des Organisationsausschusses auf. Auch der Mitteleuropäische Motorwagen-Verein ist durch seinen Präsidenten vertreten. Es wird nicht verkannt werden können, daß das Motorfahrwesen ein natürliches großes Interesse an einer gedeihlichen Förderung der Bestrebungen hat, die im Arbeitsplan der Samariter-Vereine des deutschen Samariterbundes und des internationalen Kongresses für Rettungswesen ihren Ausdruck finden. Es kommen für das Automobilwesen nicht nur die direkten Samariterarbeiten, die Fürsorge für Personenunfälle, die vorläufig noch mit dem Automobilfahren verbunden sein können, in Frage, sondern es wird auch das Interesse der Industriellen und Techniker dieses Zweiges in Anspruch genommen, indem es sich auch um die Schaffung zweckdienlichster Transporte Verletzter handeln kann. Sagt doch der Generalarzt des XIX. Kgl. Sächs. Armeekorps, Herr Dr. Düms, sehr treffend „Der Transport des Verletzten ist ein wesentlicher Teil einer erfolgreichen Behandlung desselben". Der genannte Herr Generalarzt Dr. Düms bildet eine ganz hervorragende Triebkraft innerhalb des Organisations-Ausschusses. Das Interesse, der Fleiß und die Umsicht, welche er mit ungewöhnlichem Eifer für die Sache des Rettungswesens und nun schon seit Jahr und Tag für das Zustandekommen des internationalen Kongresses einsetzt, sind geradezu bewundernswürdig, und es erscheint nur natürlich, wenn bei solider Führung helfende Kräfte in weiterem Umkreise mit hingerissen werden, um je nach ihrem Können, im Kleinen oder im Großen an dem glücklichen Zustandekommen des Unternehmens mitzuarbeiten.

Die Arbeiten des Kongresses sind auf 10 Abteilungen verteilt; für die Leitung jeder derselben sind autoritative Kräfte gewonnen.

Die fünfte Abteilung für Rettungswesen im Landverkehr, Eisenbahn, Automobilverkehr wird die Stelle bieten, welche die Interessen des Motorfahrers umschließt. Auch der Präsident des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins hat für diese Abteilung einen Vortrag in Aussicht gestellt. Im ganzen sind 63 Vorträge gemeldet; mit einer Anzahl derselben werden sehr interessante Demonstrationen verbunden sein.

Der internationale Kongreß wird in Frankfurt a. Main im Jügel-Hause abgehalten. Es ist dies das neue Auditorien-Gebäude der 1901 errichteten Akademie für soziale und Handelswissenschaft. Mit dem Kongreß ist auch eine Ausstellung verbunden, der neben den Abteilungen für Automobil-Ambulanzen und bespannten Rettungswagen noch eine solche für Ausrüstungsgegenstände für Krankenwagen und Rettungsapparate hinzugefügt ist.

Die Veranstaltung findet auch die größte Würdigung der Reichs- und Staatsbehörden. Der Ehrenpräsident Excellenz Dr. Graf von Posadowski widmet derselben große dankenswerte Sorgfalt, von elf Ministerien sind bereits Delegierte zum Kongreß ernannt. Auch die ausländischen Comités haben sich jetzt alle vollständig konstituiert. An ihrer Spitze stehen allenthalben Männer von großer Erfahrung und zum Teil haben die Ministerien selbst die Arbeit in den Comités angeregt. Dem Comité für die Niederlande ist Se. Kgl. Hoheit Prinz Heinrich als Ehrenvorsitzender beigetreten, dem Comité für Oesterreich gehört Graf Wilczek, demjenigen für Großbritannien Sir John Furley und Herzog von Malborough und dem für Frankreich Prinz Roland Bonaparte an.

Die großen zurückliegenden Arbeiten des Organisationsausschusses erscheinen nach allen Richtungen von bestem Erfolge und diese rechtfertigen die Erwartung eines glückverheißenden Gelingens des ersten internationalen Kongresses für Rettungswesen. Das Bureau derselben ist in Leipzig, Nicolaikirchhof 2. Die Geschäftsstelle des Ausstellungs-Ausschusses befindet sich in Frankfurt a. M.

Indem wir die aufopferungsvollen Veranstalter dieses Unternehmens von Herzen beglückwünschen, erinnern wir unsere Leser an den vortrefflichen Aufsatz „Sachgemäße Hilfe bei Automobil-Unglücksfällen", den Herr Generalarzt Dr. Düms im Heft 5 unserer Zeitschrift 1907 veröffentlichte. O. Cm.—

Gerichtliches.

Zu dem Thema **„Huppen-Signale"** entnehmen wir der Münchner Zeitung vom 21. Dezember 1907 folgende ganz besonders interessante gerichtliche Entscheidung:

Am 16. Juli ds. Js. fuhr die Arztensgattin Johanna Victoria Schäfer von hier in Begleitung ihres Gatten im Automobil nach Schäftlarn. Bei einer Kurve auf der Staatsstraße zwischen Bayerbrunn und Schäftlarn gab die Frau auf einer Klappentrompete mehrere Signale. Wegen dieser Signale erstattete die Gendarmerie Anzeige unter Berufung auf den § 16 der oberpolizeilichen Vorschriften betr. den Verkehr mit Kraftfahrzeugen, wonach das Warnungssignal nur durch kurze Stöße aus einer eintönigen Huppe gegeben werden darf. Auf die Anzeige hin erhielt Frau Schäfer einen Strafbefehl auf 6 Mark. Dagegen erhob sie Einspruch beim Schöffengericht Wolfratshausen, das zu einem Freispruch der Frau Schäfer kam. In der Begründung des schöffengerichtlichen Urteils wird hervorgehoben, daß Droschkenführern, Fußgängern etc. das Musizieren, besonders an einsamen Stellen, nicht verboten sei. Dieses Recht darf folglich den Insassen eines Automobils nicht vorenthalten bleiben, gleichviel, ob dieses Musizieren künstlerischen Wert hat oder nicht. Warnungssignale zu geben sei übrigens Sache des Chauffeurs, und dieser habe, wie festgestellt wurde, gar keine Veranlassung gehabt, damals an dieser Stelle ein Warnungssignal zu geben. Gegen den Freispruch des Schöffengerichts Wolfratshausen legte der Amtsanwalt Berufung am Landgericht ein. Das Berufungsgericht stellte sich auf den Standpunkt des Erstrichters und verwarf kostenfällig die Berufung.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftwagen und Zubehörteilen** stellte sich in den Monaten Januar bis November 1907 wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:
Durchschnittswert 592,50 M. per dz.

Insgesamt	1 097	dz
davon aus Belgien	196	„
„ Dänemark	175	„
„ Frankreich	426	„

Ausfuhr:
Durchschnittswert 555 M. per dz.

Insgesamt	4 536	dz
davon a) vollständige Maschinen	2 414	„
nach Belgien	250	„
„ Großbritannien	299	„
„ Oesterreich-Ungarn	184	„
„ Schweden	152	„
„ Schweiz	102	„
„ Ver. Staaten von Amerika	706	„

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:
Durchnittswert 1000 Mk. per dz.

Insgesamt	2 122	dz
davon nach Frankreich	1 451	„
„ Italien	228	„
„ Ver. Staaten von Amerika	124	„

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:
Durchschnittswert 1001 M. per dz.

Insgesamt	15 978	dz
davon aus Belgien	2 376	dz
„ Frankreich	8 913	„
„ Großbritannien	477	„
„ Italien	1 869	„
„ Oesterreich-Ungarn	1 171	„
„ Schweiz	611	„
„ Ver. Staaten von Amerika	345	„

Ausfuhr:
Durchschnittswert 980,78 M. per dz.

Insgesamt	11 423	dz
davon nach Belgien	433	„
„ Dänemark	509	„
„ Frankreich	2 092	„
„ Großbritannien	1 353	„
„ Italien	468	„
„ Niederlande	528	„
„ Oesterreich-Ungarn	2 053	„
„ Rumänien	112	„
„ Rußland in Europa	901	„
„ Schweden	395	„
„ Schweiz	437	„
„ Spanien	231	„
„ Brit. Südafrika	46	„
„ Niederl. Indien etc.	105	„
„ Argentinien	439	„
davon nach Brasilien	123	dz
„ Mexiko	75	„
„ Ver. Staaten von Amerika	396	„

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:
Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	837	dz
davon aus Frankreich	236	„
„ Schweiz	332	„

Ausfuhr:
Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	6 688	dz
davon nach Großbritannien	3 112	„
„ Oesterreich-Ungarn	334	„
„ Rußland in Europa	895	„
„ Schweden	353	„
„ Argentinien	334	„

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:
Durchschnittswert 650 M. per dz.

Insgesamt	235	dz
davon aus Belgien	119	„
„ Frankreich	41	„

Ausfuhr:
Durchschnittswert 750 M. per dz.

Insgesamt	1 777	dz
davon nach Dänemark	248	„
„ Großbritannien	372	„
„ Niederlande	344	„
„ Rußland in Europa	156	„

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:
Durchschnittswert 2107 M. per Stück.

Insgesamt	29	Stück
davon aus Belgien	2	„
„ Frankreich	23	„

Ausfuhr:
Durchschnittswert 4000 M. per Stück.

Insgesamt	79	Stück
davon nach Frankreich	44	„
Großbritannien	11	„

β **Der französische Außenhandel in Kraftfahrzeugen** gestaltete sich in den 11 Monaten Januar bis November 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum der beiden Vorjahre, folgendermaßen:

Einfuhr:

	1907	1906	1905
1. Automobilen in dz	7 637	7 664	3 999
im Werte von Frs.	7 637 000	7 664 000	3 999 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	28	12	10
im Werte von Frs.	35 000	15 000	13 000

Ausfuhr:

1. Automobilen in dz . .	134 151	126 451	92 610
im Werte von Frs. .	134 151 000	126 451 000	92 610 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	941	1 746	1 410
im Werte von Frs. .	703 000	1 304 000	1 055 000

Knappheit in Benzin. Wie sehr das Aufblühen eines Industriezweiges auch für andere Industriezweige befruchtend wirkt, ersieht man aus dem Verbrauch von Benzin bezw. Benzol für Automobilzwecke. Der deutsche Benzinbedarf ist, wie das „Frankf. Journal" schreibt, für 1907 auf etwa 120 000 Tonnen (à 20 Zentner) angenommen. Benzin wird bekanntlich für vielerlei Zwecke benutzt, man verwendet es in Wäschereien, in Gummifabriken, Fettextraktionsbetrieben, als Terpentinölersatz, zu häuslichen Reinigungen etc., und den Bedarf hierfür berechnet man auf 70 000 Tonnen. Somit würden 50 000 Tonnen Benzin übrig bleiben, die für Automobile gebraucht werden und — nicht produziert werden, denn die deutsche Produktion beläuft sich bis jetzt auf nur ca. 75 000 Tonnen jährlich. Früher reichte man gerade, Angebot und Nachfrage hielten sich die Wage; nun aber das gefräßige Auto sich geltend macht, sind mit einemmal die Verhältnisse auf dem Benzinmarkt „kritisch". An einen Import ist nicht zu denken, denn im Ausland herrschen eher noch schlimmere Verhältnisse.

Absatz von Automobilen in Rußland. Das Interesse für Automobile wächst in Moskau, nach einem deutschen Konsularberichte, seit etwa zwei Jahren zusehends. In erster Linie sind es Sport- und Luxuswagen, die dort Absatz finden. Daneben beginnen auch große und tonangebende Industrielle schwere Lastautomobile anzuschaffen. Das französische und belgische, teilweise auch amerikanische Fabrikat herrscht vor. Deutsche Erzeugnisse sind bis jetzt hier wenig vertreten. Auch der Gebrauch von Motorrädern nimmt sichtlich zu; in Moskau ist neben einer französischen eine süddeutsche Firma hauptsächlich im Geschäft.

Einfuhr von Motorwagen in Siam. Für Motorwagen bestehen in Bangkok und Umgebung gute Absatzgelegenheiten. Der Bedarf wird gegenwärtig zumeist aus England und Frankreich gedeckt. Der Einfuhrwert von Motorwagen stellte sich in Siam in den letzten drei Jahren wie folgt: Im Jahre 1904 1023 £, im Jahre 1905 22 127 £, im Jahre 1906 22 699 £.

Einfuhr von Motorbooten in Mexico. Ein amtlicher Bericht macht darauf aufmerksam, daß in Mexico überhaupt und ganz besonders in Tampico Motorboote von 16 bis 30 Fuß Länge gute Verwendung finden. Gegenwärtig beherrschen die Vereinigten Staaten diesen Markt. Petroleum kostet dort 2 sh. pro Gallon, ein Preis, der die ausgedehntere Verwendung dieser Art Fahrzeuge erschwert. Da jedoch Petroleum und Alkohol in Mexico viel billiger sind als Motorpetrol, so sollen für einen Marinemotor, welcher mit Petroleum oder Alkohol betrieben werden kann, sehr gute Aussichten auf rentablen Absatz bestehen.

β **Ueber die deutsche Verzollung von Transparentleinen für Fahrtrichtungsanzeiger** (Zollsatz; 100 Mk. für 1 dz) wurde folgende amtliche Auskunft erteilt:

Das Transparentleinen für Fahrtrichtungsanzeiger stellt sich dar als ein dichtes gebleichtes leinwandbindiges Gewebe nur aus Baumwollengespinsten in der Größe von etwa 85 cm im Geviert. Das Gewebe ist glasiert, jedoch nicht wasserdicht gemacht, und mit schwarzer Farbe in der Weise bedruckt oder bemalt, daß von dem weißen Grundgewebe einzelne Teile der Fläche in Gestalt von Buchstaben freigeblieben sind. Die aus den so hergestellten Buchstaben in fünf Reihen gebildeten Worte (Bezeichnungen von Straßen, Plätzen usw.) sollen nach entsprechender Zerlegung des Stoffes in Streifen in einen Apparat eingespannt werden, um an Straßeneisenbahnwagen die Fahrtrichtung anzugeben. Bei Eintritt der Dunkelheit werden die Streifen so beleuchtet, daß sie transparent wirken. Die Ware hat ein Gewicht von mehr als 80 g auf 1 qm Gewebefläche und weniger als 35 Fäden in der Kette und dem Schuß zusammen auf 5 mm im Geviert. (W. V. Stichwort „Gewebe" Ziffer 5 f. 7.) Herstellungsland: England.

β **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** in den Monaten Januar bis November 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres nahm folgenden Umfang an:

	1907	1906
I. Einfuhr zum eigenen Gebrauch:		
1. Motorwagen	4615 Stück	5553 Stück
Wert	2002068 £	2385261 £
2. Motorwagenteile für . .	2325756 £	1764285 £
3. Motorfahrräder	1699 Stück	1694 Stück
Wert	48612 £	49141 £
4. Motorfahrräderteile für .	27463 £	27692 £
II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	2116 Stück	1224 Stück
Wert	782958 £	437837 £
2. Motorwagenteile für . .	433527 £	280799 £
3. Motorfahrräder	722 Stück	703 Stück
Wert	25186 £	21973 £
4. Motorfahrräderteile für .	24461 £	26474 £
III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	479 Stück	604 Stück
Wert	228986 £	278947 £
2. Motorwagenteile für . .	111417 £	86978 £
3. Motorfahrräder	72 Stück	55 Stück
Wert	2457 £	1880 £
4. Motorfahrräderteile für .	3603 £	2706 £

β **Zolltarif-Entscheidung in Spanien.** Räder für Automobil-Omnibusse, die vorwiegend aus Eisen oder Stahl bestehen, sind nach No. 76 des Tarifs mit 18 Peseten (vertragsmäßig) für 100 kg Reingewicht zollpflichtig.

β **Veredelungsverkehr mit Benzin in Deutschland.** Eine chemische Fabrik des Rheinlandes hat um die Bewilligung eines aktiven Eigen-Veredelungsverkehrs mit ausländischem Benzin — Tarif-No. 239 — nachgesucht, das sie unter Zollkontrolle aus einer unter amtlicher Aufsicht stehenden Benzinfabrik zollfrei beziehen will, um es durch Mischung mit Kreide, Ammoniak, Olein und Vaselin zu einem flüssigen Putzmittel — Tarif-No. 263 — zu verarbeiten und auszuführen.

Gegen diesen Antrag sind im Bezirke der Handelskammer Leipzig keine Bedenken erhoben worden. Die dortige Kammer hat ihn daher befürwortet unter der Voraussetzung, daß dem bereits gestellten, aber noch nicht erledigten gleichartigen Antrage einer dortigen Putzmittelfabrik entsprochen wird.

Motorwagen-Ausstellung in Bombay. Die Motor Union of Western India beabsichtigt, während der Zeit vom 24.—29. Februar 1908 eine Internationale Automobil-Ausstellung in Bombay zu veranstalten. Diese Ausstellung dürfte den Fabrikanten, welche zu der im Dezember 1907 veranstalteten Zuverlässigkeitsfahrt für

Motorwagen Wagen nach Indien sandten, eine weitere Gelegenheit bieten, ihre Fabrikate auf dem indischen Markte bekannt zu machen. Von welcher Bedeutung Britisch-Indien bereits für die Automobil-Industrie geworden ist, läßt sich aus der Einfuhr des Jahres 1906, in welchem der Wert der eingeführten Wagen sich auf rund $4\frac{1}{2}$ Millionen Rupien hob, ersehen. Der deutsche Anteil hieran war ganz unbedeutend. Großbritannien lieferte den bei weitem größten Teil, während Frankreich an zweiter Stelle folgte. Nach der Mitteilung des Departements für Handel und Industrie der Indischen Regierung vom 28. Oktober 1907 werden bei der Wiederausfuhr der nicht verkauften Motorwagen $\frac{7}{8}$ des gezahlten Einfuhrzolls erstattet, falls die Bedingungen des § 42 des Zollgesetzes von 1878 erfüllt werden.

Gründung einer Automobilgesellschaft in Olot (Spanien, Provinz Gerona). Unter den Industriellen der Stadt Olot soll sich eine Gesellschaft mit einem Kapital von 100 000 Pesetas gebildet haben zwecks Einrichtung einer Automobilbeförderung von Reisenden und Waren.

Automobilbetrieb im Wilajet von Brussa. Ein Konzessionsgesuch zur Einrichtung eines Automobilbetriebs zwischen Brussa und den größeren Ortschaften der Provinz Brussa wurde von einem gewissen Mehmed Nedjib Bey beim Ministerium der öffentlichen Arbeiten eingereicht.

Automobilbetrieb in Syrien. Dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten liegt ein Konzessionsgesuch vor, welches die Einführung eines Automobilbetriebs zwischen Jerusalem, Gazza, Jaffa und Khalil-el-Rahman zum Zwecke hat.

Die Einrichtung einer Automobilverbindung zwischen Madrid und Getafe, das etwa 13 km von Madrid entfernt liegt und im Sommer von Madrider Familien viel aufgesucht wird, wird von der Stadt Getafe beabsichtigt. Die Zahl der jährlich zu befördernden Reisenden wird auf 100 000 Personen geschätzt.

Aus der schweizerischen Automobil-Industrie. In einem amtlichen Bericht aus Zürich wird gesagt: Als Luxus- und Lastwagen kommen in letzter Zeit die Kraftwagen, die sich bis vor kurzem bei der Bevölkerung im allgemeinen keiner großen Beliebtheit erfreuten, immer mehr in Gebrauch. An diesem Aufschwung des Automobilismus ist die schweizerische Industrie stark beteiligt und nimmt namentlich in der Herstellung von Motorlastwagen einen hohen Rang ein. Die Ausfuhr von Lastwagen bewegte sich 1906 in aufsteigender Linie; die Einfuhrzahlen hingegen zeigen immer kleinere Bezüge von Kraftfahrzeugen oder Bestandteilen von solchen aus dem Auslande, was als Beweis dafür gelten kann, daß die Schweiz ihren Bedarf an Motorwagen je länger je mehr im eigenen Lande deckt. Neuerdings hat sich die schweizerische Automobilindustrie auch gut auf dem englischen Markte eingeführt. Sie ist um so bemerkenswerter, da sie eine große Anzahl von Nebenindustrien in ihr Arbeitsgebiet einbezieht. Die Zahl der Automobilfabriken in der Schweiz beträgt etwa 30. Mehr als 10 Firmen beschäftigen sich mit Karosseriefabrikation. In der Automobilindustrie sind in der Schweiz insgesamt etwa 2500 Arbeiter beschäftigt. Die schweizerische Ausfuhr an Fuhrwerken und Fahrrädern mit Motor im Jahre 1906 hatte einen Wert von 4 391 000 Frcs., während der Wert der Einfuhr 2 946 000 Frcs. ausmacht. Nach Oesterreich-Ungarn gingen Fabrikate im Werte von 24 000 Frcs.

Die in Genf in großen Massen erzeugte, auch finanziell überaus erfolgreiche Motosacoche, ein leichter Benzinmotor für Fahrräder, hat wie in vielen Ländern in und außer Europa auch in Oesterreich-Ungarn, wo man ihr auf den Straßen oft begegnet, offenbar einen großen Absatz gefunden. In Tourenwagen ist die schweizerische Ausfuhr nach Oesterreich-Ungarn wohl bisher kaum umfangreich gewesen.

Der Bedarf an leichten Benzinwagen von 6—12 HP. für Aerzte, Landwirte, Geschäftsleute und Private ist naturgemäß im Steigen begriffen. Daher wird voraussichtlich die Schweiz auch für die einschlägige deutsche Ware ein guter Markt werden können, zumal da die elektrischen Voituretten aus bekannten Gründen nur im nächsten Umkreise ihres Standortes benutzt werden können und die leichten Benzinautos, welche eine im Kanton Zürich niedergelassene Fabrik neuerdings mit großer Reklame ziemlich wohlfeil ausbietet, wegen ihrer, von dem Hergebrachten völlig abweichenden Konstruktion trotz mehrerer gelungener Berg- und Dauerfahrten in den hiesigen Fachkreisen fast allgemein auf großes Mißtrauen gestoßen sind.

Automobilomnibusbetrieb im Kaukasus. Wie im Amtsblatt Kawkas mitgeteilt wird, hat der Statthalter des Kaukasus einem Konsortium die Konzession zum Betrieb eines Automobilomnibusverkehrs auf folgenden Strecken verliehen: 1. Tiflis—Signasch— Lagodechi—Sakataly—Nucha—Jewlach; 2. Jewlach—Schuscha; 3. Eisenbahnstation Kjurdamir—Schemacha; 4. Eisenbahnstation Akstafa—Kasach; Delishan—Karakliß; 5. Tiflis—Jewlach—Zinondaly; 6. Tiflis—Mangliß; 7. Tiflis—Duschet; 8. Borschom—Abastuman; 9. Signach—Telow. Die Konzessionäre sind: Kaufmann Omar Amintajew in Wladikawkas, Bürger Chamsat Chalibow in Sakataly und Bergingenieur Michael Koch.

Zollrückvergütung auf Automobilradreifen in gewissen Fällen in Kanada. Laut Memorandum der Zollverwaltung kann der Zoll auf Radreifen, die infolge von Beschädigung der Reifen eines Touristenautomobils als Ersatz eingeführt werden müssen, um die Maschine aus Kanada herauszubringen, zurückerstattet werden, wenn ein Zollbeamter bescheinigt, daß diese Reifen zusammen mit dem Automobil und den ursprünglich damit nach Kanada eingebrachten Reifen innerhalb dreier Monate von de Zeit ihres Eingangs in Kanada ab gerechnet ausgeführt sind.

Produktion und Absatz von Automobilen in den Vereinigten Staaten von Amerika. Nach den amtlichen Feststellungen wurden in den Vereinigten Staaten von Amerika im Kalenderjahre 1906: 60 000 Automobile hergestellt, das sind 5000 mehr als in Frankreich, welches in der Automobil-Industrie bis dahin die führende Rolle gespielt hatte. In England hat man den Bau von Automobilwagen im vergangenen Jahre auf 28 000 geschätzt; dabei muß jedoch bemerkt werden, daß etwa ein Drittel derselben aus Teilen zusammengesetzt wurde, die aus dem Auslande stammten. Für Deutschland hat man die Produktion von Automobilen auf 22 000, für Italien auf 19 000 und für Belgien auf 12 000 angegeben.

Die Zunahme der Motorindustrie in den Vereinigten Staaten ist um so bemerkenswerter, als nach den amtlichen Feststellungen im Jahre 1902 nur 314 Motoren hergestellt wurden, während Frankreich dagegen eine Produktion von 24 000 aufwies. Von den im verflossenen Jahre erbauten amerikanischen Kraftwagen wurden weniger als 1500 im Werte von 1 792 308 $ ausgeführt. Indessen hat der Ausfuhrhandel große Fortschritte gemacht. Die Automobilfabriken der Vereinigten Staaten verschifften im Rechnungsjahre 1907 (bis 30. Juni 1907) ins Ausland 2862 Automobile, die einen Wert von 4 890 886 $ ausmachten; dazu kamen Automobilteile im Werte von 611 355 $. Das war das Dreifache der Ausfuhr derartiger Fabrikate vor drei Jahren.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis

Aufnahmen:

Dr. Paul Albrecht, prakt. Arzt, **Chemnitz**
Erich Clauss, Freigutsbesitzer, **Glösa**.
G. Flaucher, Rentier, **München**.
Fr. Geiger, Schauspieler, **München**.
Max Julius Hauschild, Spinnereibesitzer, **Hohenfichte**.
Dr. Otto Kronheim, Rentier, **Berlin**.
Deutsche Mineralöl-Industrie A.-G., **Köln**.
Otto Najork, Kaufmann u. Stadtverordnetenvorsteher, **Frankfurt**,
Julius Olbeter, Gutsbesitzer, **Steinach**.
Schmidt & Henning, Kaufleute, **Berlin**.
Max Schmidt, Ingenieur, **München**.
Wolfg. Schneider, Ingenieur, **München**.
Felix Schulze, Fabrikbesitzer, **Berlin**.
O. Seifferth, Regierungsbaumeister, **Berlin**.

Neuanmeldungen:*)

C. Benscheidt, Fabrikdirektor, **Alfeld**.
Oscar Buchloh, Betriebsdirektor, **Berlin**.
Eugenio v. Labounsky, Kgl. Kammermusiker, **Halensee**.
Carl Laeske, Wurstfabrik, **Berlin**.
C. Mildner, Oberingenieur, **Gleiwitz**.
v. Wilmsdorff, Major und Lehrer an der Feldartillerie-Schießschule, **Jüterbog**.

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Verstorben.

Herr Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Albert Hoffa verstarb plötzlich und unerwartet am Sylvesterabend in Köln. In höchstem Maße wird die Presse des In- und Auslandes den hohen Verdiensten und dem ehrenvollen Andenken des Verstorbenen als Arzt und als Mensch gerecht. An dieser Stelle ist nur des hochgeschätzten und interessierten Vereins- und Sportkollegen zu gedenken und dem Empfinden aufrichtiger Trauer um den Verlust dieses Mannes seitens der Vereinsleitung Ausdruck zu geben. Herr Geh. Rat Hoffa gehörte dem Verein seit 1. Januar 1904 an und hat zu jeder Zeit sich als ein treu anhängliches und zur Mitarbeit bereites Mitglied erwiesen. Im Heft 11 unserer Zeitschrift vom Jahre 1905 waren wir in der Lage einen höchst interessanten Aufsatz aus der Feder des Verstorbenen: „Eine Frühjahrsreise im Automobil" zu veröffentlichen und in diesen ein Bild einzufügen, welches den Verfasser am Steuer seines Automobils und im Kreise seiner Familie in der Fahrt darstellt.

Das Andenken an den Verstorbenen wird im Verein dauernd fortleben und ihm die freundlichste Gesinnung über das Grab hinaus bewahrt bleiben.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner.
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.

Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Am Dienstag, den 17. Dezember, fand die Generalversammlung des Bayerischen Motorwagen-Vereins in München statt. In derselben wurden nach kurzem Jahresbericht des I. Vorsitzenden einige Statutenänderungen vorgenommen, wovon hauptsächlich zu erwähnen ist, daß an die Stelle des I. und II. Vorsitzenden nunmehr ein Präsident und ein Vorsitzender tritt. Während die Charge des Präsidenten mehr eine Ehrungsstelle ist, hat der Vorsitzende den Verein nach außen und innen zu leiten und zu vertreten. Der Jahresbeitrag wurde auf M. 25.— erhöht. Die Abhaltung von Vorträgen, verbunden mit reger Propaganda für den Verein, wurde in Aussicht genommen. — Beschlossen wurde ferner, an den M. M. V. den Antrag zu stellen, als Geschäftsjahr das Kalenderjahr festzusetzen, wofür erhebliche Gründe geltend gemacht wurden. — Die Neuwahl des Vorstandes ergab die oben mitgeteilte nunmehrige Zusammensetzung desselben.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.

Kassierer: Herr Dr. Phul.
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Fabrikant Albert Dieckmann, Hohenstein-Ernstthal.
Fahrwart: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Kassierer: Dr. med. Rothfeld, Arzt, Chemnitz.

1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.
Clublokal Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: Königstraße 7.

Der **„Schlesische Automobil-Club"**, dessen Mitglieder den ersten Kreisen Schlesiens angehören, beabsichtigt zu Anfang des Jahres 1908 ein Jahrbuch erscheinen zu lassen, in welchem neben Mitglieder-Verzeichnis und Club-Statuten, die hauptsächlichsten, einen Automobilisten interessierenden Angaben enthalten sind. Die Verteilung der 300 Exemplare starken Auflage erfolgt gratis an die Mitglieder, die befreundeten Clubs und sonstige Interessenten. — Im Anschluß an den allgemeinen Text soll in beschränktem Umfang ein Inseraten-Anhang gegeben werden, welcher sicher ist, vielfachem Interesse zu begegnen und dessen Benützung das Sekretariat des Clubs in Breslau, am Ring No. 17 daher empfiehlt.

Mitteilungen aus der Industrie etc.

Internationaler Markt und Ausstellung von Motorfahrzeugen etc., Leipzig 1908. Die diesjährige Crystall-Palast-Ausstellung findet in der althergebrachten Weise vom 3.—11. Oktober statt und steht wiederum unter dem Protektorat des Königs Friedrich August von Sachsen. — Die Geschäftsführung der Ausstellung macht besonders darauf aufmerksam, daß nach dem bekannten Beschlusse des Kaiserlichen Automobil-Clubs und des Vereins deutscher Motorfahrzeug-Industrieller im laufenden Jahre in Deutschland von diesen beiden Korporationen keine Automobil-Ausstellungen veranstaltet werden und daß die Leipziger Oktober-Ausstellung hiernach die einzige Automobil-Ausstellung in Deutschland sein wird. Für diese sind nach Mitteilungen der Geschäftsführung schon Plätze von Motorfahrzeug-Industriellen belegt, was zum Teil schon bei Schluß der vorjährigen Ausstellung stattfand, und es empfiehlt sich jedenfalls für die Aussteller von Automobilen etc. sich zeitig einen guten Platz zu sichern. — Nähere Auskünfte sind bei der Geschäftsstelle im Crystall-Palast in Leipzig einzuholen.

Jocob Holler, Direktor der Firma A. Horch & Co Motorwagen-Werke, Aktiengesellschaft Zwickau i. S. In technischer Beziehung erfreuen sich die Fabrikate der Firma Horch der größten Beachtung und Wertschätzung. Es ist in weiten Kreisen bekannt, wie eine lange Reihe von Jahren tüchtiger, zielbewußter und opferreicher Arbeit des technischen Direktors Horch den Erfolgen voraufging, welche den Ruf der Horch-Wagen begründeten. Aber es ist auch in weiten Kreisen bekannt, wie allgemein und besonders in der Automobilbranche die technischen Leistungen, die ungeheure Summen von Arbeit und Geld-Opfern verschlingen, allein nicht zureichend sind, der Arbeit die wohlverdiente Anerkennung und den wohlverdienten Lohn zu vermitteln. Bei kaufmännisch-minderwertiger Leitung haben wir oft die Arbeit des Technikers an jedem Aufkommen verhindert und verkümmern sehen. Es sind nur verhältnismäßig bescheidene Kapitalien, die der Horch-Gesellschaft zur Verfügung gestellt wurden, und wenn wir heute die gesunde und stetige Entwicklung beobachten, die die Horch-Gesellschaft in den letzten Jahren schrittweise genommen hat, dann läßt das sicher neben der technischen auch auf eine tüchtige kaufmännische Leitung schließen. Diese lag in den letzten Jahren wesentlich in den Händen des in der Aufsichtsratsitzung vom 2. Januar zum Direktor gewählten Herrn Jakob Holler. Wir beglückwünschen ihn und die Gesellschaft zu dieser Wahl. Aus dem Lebensgang des Herrn Holler werden uns die nachstehenden Daten zur Verfügung gestellt: Geboren am 16 Oktober 1876 zu Oggersheim in der bayerischen Rheinpfalz, absolvierte Herr Holler die kaufmännische Lehre bei der Maschinenfabrik Gebrüder Sulzer in Ludwigshafen a. Rh., woselbst er noch mehr als fünf Jahre nach beendeter Lehrzeit verblieb. Am 1. April 1900 trat Herr Holler bei der Firma Lux'sche Industriewerke Aktiengesellschaft in Ludwigshafen als Buchhalter und Korrespondent ein. Diese Firma befaßte sich bekanntlich damals mit dem Bau von kleineren billigen Motorwagen. Am 1. Oktober 1901 siedelte Herr Holler in gleicher Eigenschaft zu der Bremer Vulkan, Schiffbau- und Maschinenfabrik A.-G. in Vegesack bei Bremen über und bekleidete dann noch seit dem 1. April 1903 eine Stellung bei einer württembergischen Schrauben pp. Fabrik. Am 7. Mai 1904 trat Herr Holler als kaufmännischer Leiter bei der Firma Horch & Co. ein. Er wurde dort schon nach kurzer Zeit zum Prokuristen ernannt und ist jetzt, wie oben bemerkt, zum kaufmännischen Direktor der Gesellschaft gewählt worden.

Hannover. Handelsgerichtlich eingetragen wurde unterm 20. Dezember die Firma **Autohalle Ingenieur Ernst Kleinrath** und als deren Inhaber der Ingenieur Ernst Kleinrath zu Hannover, Herrenstrasse 14. Das Geschäft besteht seit zwei Jahren und betreibt eine auf das Vollkommenste eingerichtete Einstellhalle mit Reparaturwerkstatt für Automobile und den Handel mit Motorfahrzeugen aller Art. Die vorzüglichen Vertretungen genannter Firma und die fachmännische Ueberwachung des Betriebes lassen einen Erfolg des Hauses sehr aussichtsvoll erscheinen. Die Firma hat für das Jahr 1908 sich für Hannover und seine weitere Umgebung, einschl. der beiden Fürstentümer Lippe die Vertretungen der Marken Benz, Dixi (Fahrzeugfabrik Eisenach) Norddeutsche Automobil- und Motoren-Actiengesellschaft und Puch gesichert. Im Frühjahr ist ein Erweiterungsbau beabsichtigt, nach dessen Vollendung eine eingehende, durch Bilder unterstützte Würdigung der mustergültigen Anlage an dieser Stelle erfolgen soll.

Aus **Friedberg in Hessen** berichtet man uns, daß daselbst kürzlich wiederum die Ingenieur-Hauptprüfungen der Gewerbe-Akademie vor der dazu bestimmten Prüfungskommission, unter dem Vorsitz eines städtischen Prüfungskommissars abgehalten worden sind. Den sämtlichen 54 Prüfungskandidaten konnte diesmal das Reifezeugnis erteilt werden, und zwar bestanden 1 Kandidat die Prüfung „mit Auszeichnung", 8 Kandidaten mit „sehr gut", 21 Kandidaten mit „gut", 24 Kandidaten mit „bestanden". Es steht zu hoffen, daß die nächsten Hauptprüfungen im neuen Studiengebäude abgehalten werden können.

Katalog-Besprechungen.

No. 272. Von der **H. I. S. A.** d. h. **Hermes** Societa Italiana per automobili Napoli ist uns der Katalog über die neue Marke H. I. S. A. zugegangen. Die H. I. S A. baut nur eine Type eines 24/28 PS.-Wagens mit Vierzylindermotor von 105 mm Bohrung und 120 mm Hub, der nach der Steuerformel 16 PS. ergibt. Da nur diese eine Type in größeren Serien hergestellt wird, ist es der H. I. S. A. möglich, das 24/28 PS. Chassis komplett mit Pneumatiks franko Fracht und Zoll jeder Station Deutschlands für 8500 Mk. im Einzelpreise zu liefern. Das H. I. S. A.-Chassis ist normal gebaut, die Längsträger hinten etwas hochgekröpft, Cardanantrieb, Anordnung der Ventilkammern mit den gesteuerten Ventilen in T-Form am Zylinder; Motor und Getriebe ruhen auf einem Hilfsrahmen durch eine Metall-Lamellen-Kupplung verbunden unter Einschaltung eines Vierkant-Gleitstückes in die Kupplungswelle. Das Zahnradwechselgetriebe hat vier Gänge vorwärts, den vierten in direktem Eingriff und Rücklauf und Winkelzugschaltung. Die Getriebebremse ist als Innenbackenbremse ausgebildet. Die Steuerung ist eine Schraubensteuerung mit geteilter Mutter, also nachstellbar eingerichtet. Die Vorderräderachsen laufen in Kugellagern; die Räder sind gegen Ablaufen von den Achsstummeln durch vorgeschraubte Scheiben gesichert, selbst beim Bruch der Kugeln des Kugellagers. Der H. I. S. A. Vergaser besitzt als Zusatzluftregler eine federbelastete Klappe, die sich unter der stärkeren Saugwirkung bei höherer Tourenzahl öffnet. Der Düsenraum des Vergasers wird durch das Kühlwasser geheizt. Die H. I. S. A.-Wagen werden mit eleganter Limousine- und Phaeton-Karosserie geliefert und genügen allen Ansprüchen, die an einen guten Tourenwagen gestellt werden.

No. 273. Die Firma **Richard Minx,** Karosseriebau und Ausstattung, Berlin SW. 48, Friedrichstr. 228, übermittelt ihre neueste Preisliste über Karosserien und Verdecke sowie Ausstattungsgegenstände. Minx-Karosserien werden komplett mit Lackierung, Polster und Plattierung, als Zweisitzer für 450 Mk., als Viersitzer mit seitlichem Einstieg für 1300 Mk., als Landaulet mit vier Sitzen für 1880 Mk., als Landaulet mit sechs Sitzen für 2500 Mk. und als Limousinen von 1600 bis 4000 Mk. geliefert. Ebenso preiswert werden Klapp- und sonstige Verdecke hergestellt, Limousinen-Aufbaue, Vorderscheiben, Sitzpolster-Ueberzüge, Schutz- und Kniedecken, Klapp- und Drehsitze ausgeführt und Zubehör wie Wagenpläne, Pneumatikhüllen, Pneumatikhalter, Laternen-Ueberzüge, Gepackhälter, Sprachrohr, Kotschützer, elektrische Beleuchtung usw. prompt geliefert.

No. 274. Von **E. Arbenz & Co.,** Motorwagenfabrik Albisrieden-Zürich; Vertreter M. von Rabenau & Ebe, Berlin, Lindenstr. 108, liegt eine Katalogliste vor, die verschiedene Illustrationen der Verwendbarkeit der Arbenz-Lastwagen bietet. Wir sehen an der Hand verschiedener Abbildungen, daß die Arbenzwagen auch im Winterschnee ihre Dienste leisten können. Es werden von der Arbenz A.-G. drei Motortypen eingebaut; ein Zweizylinder 12/14 PS.-Motor, ein Vierzylinder 24/30 PS. und 35/40 PS.-Motor, deren Kurbelwellen sämtlich auf Kugellagern laufen. Die Arbenzwagen werden für Nutzlast von 500, 1500, 2000, 2500 bis 5000 kg gebaut, als Plattformkasten- oder Lieferungswagen für verschiedenste Gebrauchszwecke oder auch für Omnibusse.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 2.
VII. Jahrgang.

BERLIN,
Ende Januar 1908.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins.
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Die elektrischen Omnibusse in London. Von Ing. Herbert Bauer	25
Beiträge zur Frage der Zylinderkühlung durch Luft. Von Ingenieur Schwerdtfeger	30
Vortrag des Herrn Direktor Ernst Wolff von der Automobilfabrik der A. E. G.	35
Das Laboratorium des französischen Automobil-Clubs	36
Das Automobil im Bayerischen Parlament	40
Brief aus Holland	41
Volkswirtschaftliche Nachrichten	42
Vereinsnachrichten	44
Bayerischer Motorwagen-Verein	44
Magdeburger Automobil-Verein	44
Automobil-Club Chemnitz	44

Die elektrischen Omnibusse in London.

Von Ing. Herbert Bauer.

Bereits auf der vorjährigen Londoner Lastwagenausstellung erregte ein elektrischer Omnibus mit Akkumulatorenbatterie, welcher auf dem Stand des Londoner Vertreters einer amerikanischen Companie für Lastwagen mit elektrischem Antriebe ausgestellt war, reges Interesse und gab zu dem lebhaftesten Meinungsaustausch Veranlassung. Die Diskussion entbrannte um so heftiger, als es sich nicht um ein gewöhnliches Ausstellungsobjekt handelte, sondern um einen Omnibus, der für den Londoner Verkehr bestimmt war. Das Fahrzeug sollte sofort nach der Ausstellung seine Probefahrten beginnen und noch im Sommer desselben Jahres zugleich mit einigen anderen Omnibussen des gleichen Modells dem öffentlichen Verkehr übergeben werden. Dieser Omnibusbetrieb sollte von einer neugebildeten Gesellschaft der „London Electrobus Co. Ltd." geleitet werden, welche die Anregung zu diesem Versuche von den Vereinigten Staaten aus empfing, wo die oben erwähnte Companie bereits seit mehreren Jahren große Erfolge mit Akkumulatoren-Lastwagen erzielt hat und sich wie in New-York und einigen andern Großstädten des Landes eines ausgezeichneten Rufes erfreut. Die Anzahl der Geschäfte und Transportgesellschaften, die sich drüben derartiger Lastwagen bedienen, ist bereits außerordentlich groß, und die Wagen sollen sich auch ganz gut rentieren. Letzteres muß man allerdings auf die bloße Versicherung der Fabrikanten hin glauben, denn keines der amerikanischen Geschäftshäuser hat bisher jemals ein Betriebsergebnis veröffentlicht und die Lastwagenfabrik selbst ist durch ihre Kontrakte zum Schweigen verpflichtet, da die Kunden befürchten, sich durch Veröffentlichung ihrer Betriebsergebnisse nur unbequeme Konkurrenten zu schaffen.

Durch diese Erfolge der Fabrikanten in den Vereinigten Staaten ermutigt, unternahm die Gesellschaft den Versuch, zum ersten Male in London elektrische Omnibusse einzuführen und auf ihre Rentabilitätsmöglichkeit hin zu prüfen; dieser Mut verdient umsomehr Anerkennung, als schon damals der Konkurrenzkampf der einzelnen Omnibus-Gesellschaften untereinander und mit den verschiedenen Untergrundbahnen ein recht erbitterter war und günstige finanzielle Ergebnisse im Kleinbetriebe nur äußerst schwierig zu erzielen waren. Schon dieser Umstand bereitete den Gründern der Gesellschaft, als sie mit ihren Aktien an die Oeffentlichkeit herantraten, große Schwierigkeiten; diese wuchsen aber noch als der Inhalt der Prospekte bekannt wurde, in denen die Gründer unter anderm die Behauptung aufstellten, der elektrische Omnibus sei nicht nur rein verkehrstechnisch geeigneter,

als Dampf- und Benzinomnibusse, sondern sein Betrieb würde sich auch billiger gestalten. Diese Behauptung gab Anlaß zu einer Unmenge von längeren Erklärungen von Fabriken, Betriebsgesellschaften und Ingenieuren, in denen diese Möglichkeit bestritten wurde, und als schließlich noch Streitigkeiten über die Bewertung der von den Gründern eingebrachten Patente hinzukamen, verlor der öffentliche Geldmarkt jedes Vertrauen in die finanzielle Zukunft des Unternehmens und die Gründer sahen sich den größten Schwierigkeiten gegenüber. Die Möglichkeit einer günstigen Finanzierung schien bereits in Frage gestellt, da entschlossen sich die Gründer, die gezeichneten Aktien teilweise zurückzunehmen und im Verein mit nur wenigen ihnen befreundeten Geldmännern das Unternehmen vorerst in kleinerem Maßstabe in's Leben zu rufen. Man darf ihnen heute offenbar zu diesem damals gefaßten Entschlusse Glück wünschen, denn das Unternehmen ist anscheinend mit Erfolg gekrönt worden und die finanziellen Ergebnisse sind als überaus gute zu bezeichnen,

Fig. 1.

jedenfals nach den Angaben der Direktion, an deren Richtigkeit zu zweifeln wohl kein begründeter Anlass vorliegt.

Nachdem so die finanziellen Angelegenheiten geregelt waren, schritt die Gesellschaft zum Bau ihrer weiter unten näher zu beschreibenden Kraftstation und Garageanlagen und nachdem ein sorgfältiger Probebetrieb vorausgegangen war, wurden Mitte Juli 1907 die ersten sechs elektrischen Omnibusse dem öffentlichen Verkehr übergeben.

Das Modell, mit welchem der Verkehr zuerst aufgenommen wurde, ist mit einem großen Elektromotor ausgerüstet, der in dem vorderen Teil des Rahmens aufgehängt ist, dieser versetzt eine Kardanwelle in Umdrehung, die ihrerseits mit Hilfe eines Differentials die Kraft auf die Hinterräder überträgt; die Akkumulatorenkasten befinden sich unterhalb des Wagenkastens hängend zu beiden Seiten der Kardanwelle. Die Gesellschaft ist indessen jetzt zu einem neuen Modell übergegangen, das von nun an ausschließlich bestellt werden soll. Dieses neue Modell ist auf Fig. 1 abgebildet, und zeigt eine von dem alten Modell wesentlich abweichende Konstruktion. Anstelle des einen Motors sind zwei Motoren angeordnet, welche auf eine Querwelle arbeiten, die derartig konstruiert ist, daß sie selbst als Differential wirkt. Von dieser wird die Kraft durch zwei Morseketten auf die Hinterräder übertragen. Es sind fünf Geschwindigkeiten für den Vorwärtsgang und drei für den Rückwärtsgang vorhanden. Die Akkumulatoren stammen von der Tudor and Gould Co.; die Batterien bestehen teils aus 44 Zellen mit einer Kapazität von 500 Ampèrestunden, teils aus 45 Zellen mit einer solchen von 400 Ampèrestunden. Das Gewicht des Chassis samt Omnibuskasten für 34 Personen beträgt ohne Batterie etwas weniger als 3500 kg, das Gewicht des vollbesetzten Omnibusses mit Batterien etwa 7000 kg. Bei konstanter Voltzahl an den Motorenklemmschrauben liefert die Entladung der Batterie bei voller Belastung und einer Geschwindigkeit von 19,2 km pro Stunde 115 Ampères mit 80 Volt Spannung (44 Zellen), resp. 90 Ampères mit einer Spannung von 82 Volt (45 Zellen). Ersteres entspricht einer Energie von 9200 Watt gleich 10,5 PS. Letzteres einer solchen von 7380 Watt gleich 8,42 PS. Von der Gesellschaft werden die PS. etwas höher zu 13,25 und 10,61 angegeben, zieht man indessen den Verlust durch den Wirkungsgrad der Motoren, der hier, wie üblich, mit 0,84 angenommen wurde, in Betracht, so dürften diese Angaben wohl kaum aufrecht zu erhalten sein.

Die Kapazität beträgt bei der einen Batterie 40 000, bei der andern 32 800 Wattstunden. Die Entfernungen, welche mit Hilfe einer einmaligen Ladung zurückgelegt werden können, betragen mit Berücksichtigung einer Reserve von 20 pCt., für die 44 zellige Batterie 67,2 km und für die 45 zellige 68,8 km. Der durchschnittliche Energieverbrauch bei voller Belastung und einer Geschwindigkeit von 19 km pro Stunde in der Ebene beträgt bei der 44 zelligen Batterie 515 Watt pro Wagenkilometer (= 73 Watt per Tonnenkilometer und Stunde) bei der andern 412 Watt pro Wagenkilometer (= 58 Watt per Tonnenkilometer und Stunde.) Als Vergleichszahl giebt die Gesellschaft den Energieverbrauch der in England gebräuchlichen Straßenbahnsysteme auf ca. 800 Watt pro Wagenkilometer an*). Diese Zahlen sind indessen nicht völlig klar, denn es wird nicht angegeben, ob der Energieverbrauch sich auf den in die Akkumulatoren hineingesandten, oder auf den ihnen wieder entnommenen Strom bezieht. Nimmt man letzteres als gemeint an, so darf man wohl vermuten, daß 30 pCt. mehr Strom zur Ladung erforderlich sind und der Energieverbrauch in Wirklichkeit etwa 550—685 Watt pro Wagen-Kilometer beträgt.

Die Auswechselung der Batterien geschieht mittels eines hydraulischen Aufzuges. Eine derartige Anlage ist in Berlin schon seit einer längeren Reihe von Jahren bei dem Thien'schen Fuhrunternehmen vorhanden und wurde zur Batterieauswechslung bei den ersten Berliner Elektromobildroschken verwandt. Gelegentlich der Besprechung dieser Fahrzeuge in Heft 7 des Jahrgangs 1902 der Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins ist sie auch bereits damals näher beschrieben worden. Die Anlage der Electrobus Co. stellt jedoch einen so wesentlichen Fortschritt gegenüber dieser dort beschriebenen Berliner Ausführung dar, daß sie hier eingehender beschrieben werden soll. Der Omnibus fährt mit der entladenen Batterie auf eine Brücke, deren mittlerer Teil lediglich aus zwei breiten U-förmigen Eisenträgern, auf denen die Räder entlang rollen können, besteht.

*) Die Angabe des Stromverbrauchs für die elektrische Straßenbahn mit 800 Watt pro Wagenkilometer ist etwas reichlich hoch, rechnerisch nimmt man meist 600 Watt als erforderlich an; indessen ist zu bedenken, daß in England häufig Wagen mit weit größerem Fassungsvermögen als bei uns verwandt werden.

Fig. 2.

Innerhalb des Zwischenraums befindet sich, wie in Fig. 2 ersichtlich ist, ein hydraulischer Aufzug, der mit Schienen versehen ist. Sobald der Omnibus eine bestimmte Stellung, die für den Führer bequem zu erkennen ist, erreicht hat, geht der Aufzug, auf dem schon vorher ein fahrbares Gestell hinaufgeschoben worden ist, empor und hebt die Batterie an, die Bolzen und Hebel werden gelöst und sofort senkt sich der Aufzug mit der entladenen Batterie wieder hinab. Das eine Gestell wird nach der einen Seite weggeschoben, während ein anderes, das auf der andern Seite schon fertig mit geladener Batterie dasteht, schleunigst auf den Aufzug hinaufgeschoben und dann emporgehoben wird. Ein derartiges Gestell fertig zum Emporheben zeigt Fig. 3. Sobald die neue Batterie befestigt ist, geht der Aufzug wieder hinab, nunmehr schon wieder bereit die entladene Batterie des nächsten Omnibusses in Empfang zu nehmen. Auf diese Weise soll es möglich sein, die Batterie in einem Zeitraum von nur drei Minuten auszuwechseln, d. h. mit einem Zeitverlust der praktisch nahezu gleich null ist. Mit einem einzigen Aufzug können so in einer Stunde 20 Omnibusse abgefertigt werden. Um die Vorteile dieser Möglichkeit der Batterieauswechselung voll zu würdigen muß man sich einen Augenblick die sonst üblichen Vorgänge vergegenwärtigen, wie sie zum Beispiel bei der BEDAG in Berlin beobachtet werden können. Der Grundunterschied liegt hier darin, daß die Batterie nicht unterhalb des Chassis hängt, sondern sich vorn oder hinten in einem oberhalb des Chassis ruhenden Kasten befindet. Die entladene Batterie wird an eine elektrische Laufkette gehängt und von dieser in den Laderaum befördert, dort wird eine frische Batterie angehängt, über den Wagen geschoben und nun muß die Batterie unter Aufwendung der größten Aufmerksamkeit langsam herabgelassen werden, damit sie genau in den Wagenkasten herabgleitet und keine Beschädigungen auftreten. Diese Auswechselung geht viel langsamer vor sich, erfordert meist mehr Leute zur Bedienung und vor allem eine größere Achtsamkeit und Sorgfalt der Arbeiter, auf deren Aufwendung man ja leider nicht immer rechnen darf. (Die hier beschriebene Konstruktion ist den bekannten Achssenken in Eisenbahnwerkstätten sehr ähnlich.)

Die Gesellschaft verfügt bis jetzt über eine Garage, auf deren Terrain sämtliche erforderlichen Anlagen vereinigt sind. Dieser Gebäudekomplex ist derartig angelegt, daß er von zwei verschiedenen Straßen aus zugänglich ist, so daß die Omnibusse von der einen Seite zur Auswechselung der Batterien hineinfahren und, ohne Zeitverlust durch Umwenden, die Anlage am entgegengesetzten Ausgange mit frisch geladener Batterie wieder verlassen können. Hierdurch wird gleichzeitig an Terrain gespart, da ja zum Umwenden eines Motoromnibusses immer ein ziemlich großer freier Raum erforderlich ist. Die Anlage befindet sich dicht bei dem einen Endpunkt derjenigen Linie, die bis jetzt von der Gesellschaft betrieben wird, und der gleichzeitig so gewählt ist, daß er bei Erweiterung des Betriebes zum Ausgangspunkt einer großen Reihe von Linien dienen kann. Der Eingang (s. Fig. 4) führt auf den langgestreckten Haupthof der Anlage, zu dessen Linken sich einige oben überdeckte halb offene Garagen und die Hauptbaulichkeiten befinden, während an der rechten Seite die Reparaturwerkstätten, Magazine und die Bureauräume Platz gefunden haben. Am Ende des Hofes befindet sich die Kraftstation selbst und der Raum zur Auswechselung der Batterien,

Fig. 3.

von dem man schließlich an den andern Ausgang gelangt. Die ganze Anlage ist für 50 Omnibusse berechnet, kann aber evtl. noch etwas erweitert werden.

Die eigentliche Kraftstation enthält auf der einen Seite einen Motor für 400 Volt Spannung, der direkt an zwei Nebenschluß-Generatoren gekuppelt ist, deren jeder 300 Ampère mit 90 bis 120 Volt Spannung liefert. Auf der entgegengesetzten Seite des Raumes befindet sich ein anderer 400 Volt-Motor, der an einen Generator für 300 Ampère und 115—125 Volt Spannung gekuppelt ist. Die Motoren werden durch die städtische Leitung mit Strom von 400 Volt Spannung versorgt.

Im Parterre des Gebäudes befindet sich die Ladestation für die Akkumulatoren. Die kleinen Wagen mit den entladenen Batterien werden, nachdem sie auf einer Drehscheibe um 90° umgewendet worden sind, sofort in dieselbe hineingefahren. Wie auf Figur 5 ersichtlich, können die Batteriekästen direkt von dem Fahrgestell auf die Ladeplätze geschoben werden und nach erfolgter Ladung gehen sie denselben Weg zurück. Für die Batterien hat die Gesellschaft einen festen Kontrakt auf drei Jahre abgeschlossen,

Fig. 4.

wonach sich die Akkumulatoren-Fabrik verpflichtet, die Lieferung und Instandhaltung der Akkumulatoren gegen eine Entschädigung von 10,6 Pfennig pro Kilometer zu besorgen. Die Gesellschaft hat lediglich den Ladestrom und das Wasser zum Waschen zu liefern. Jede Batterie trägt eine Nummer und wird sowie sie zum Frischladen in die Station kommt, seitens der Angestellten der Fabrik einer Revision unterworfen. Ueber die Ladezeit und die beim Laden auftretenden Spannungen und Stromstärken wird sorgfältig Buch geführt und für jede Batterie wird eine Karte abgegeben, in welche die zurückgelegte Kilometerzahl und ein Vermerk über den Zustand der Batterie jedesmal vor der neuen Ladung eingetragen wird. Ein Schema dieser Karte ist hier im folgenden wiedergegeben; es geht deutlich aus demselben hervor, wie sorgfältig der Zustand der einzelnen Batterien von den Akkumulatorenfabrikanten überwacht wird, und diese Karten werden in ihrer Gesamtheit, wenn eine größere Anzahl gesammelt worden ist, einen interessanten Einblick in das Verhalten der Akkumulatoren gewähren. Der Omnibusführer erhält sofort nach dem Einsetzen einer neuen Batterie eine derartige Karte und hat sie,

THE GOULD STORAGE BATTERY CO., LTD.

BATTERIE-KARTE.

Batterie No. .... **Datum** .... **190** ...

Abfahrtszeit .... vorm. nachm. Zahl der zurückgelegten Touren ....

Ankunftszeit .... vorm. nachm. Halbe Touren ....

Route: ....

Geladene Batterie: Volt ...... Amp. ...... Entl. B.: Volt ...... Amp. ......

Falls vor Zurücklegung der fahrplanmäßigen Tourenzahl zur Garage zurückgekehrt, ist der Grund anzugeben und diese Karte gegen eine neue auszuwechseln .... Angabe von Störungen in der Batterie, (anzugeben bei der wievielten Tour die Störung sich ereignete) ....

Omnibus No. .... Führer ....

Obiges ist vom Omnibus-Führer auszufüllen und sofort nach Rückkehr in die Garage den Batterie-Inspektoren auszuliefern.

Eingesetzt in Omnibus No. .... um .... vorm. nachm.

herausgenommen um .... vorm. nachm.

Zustand der Batterie, wenn zurückempfangen.

Heiße Verbindungen .... Gefäße leck ....

Zerbrochen .... Tiefer Stand der Säure in Zellen No. ....

Allgemeiner Zustand der Batterie (Auch Glasgefäße etc.) ....

Geleistete Arbeit:	Zelle No.	Verbrauchte Zeit
Nachfüllung v. Säure	....	.... Min.
Nachfüllung v. dest. Wasser	....	.... "
Verbindungen ersetzt	....	.... "
Reinigung der Zellen	....	.... "
....	....	.... "
....	....	.... "

Verbrauch von {Säure / Wasser} in Ltr. ....

Säuredichtigkeit .... Voltzahl ....

Bemerkungen ....

Ladung.

Zeit	Ampère	Volt	Temperatur	Spez. Gewicht

....

Batterie-Inspektor.

sobald diese Batterie ausgewechselt wird, mit Angabe der geforderten Daten wieder an den Batterie-Inspektor abzugeben. Einmal jede Woche werden die Akkumulatoren von den Angestellten

Fig. 5.

der Fabrik auseinandergenommen, sorgfältig gereinigt und revidiert. Die ganze Ladestation wird von der Akkumulatorenfabrik unterhalten und verwaltet, und die Omnibusgesellschaft führt hier nur gewissermaßen die Oberaufsicht. Die Akkumulatorenfabrik giebt an, mit dem Arbeitsresultat der Batterien vollauf zufrieden zu sein und erklärt, daß sie ursprünglich eine weniger lange Haltbarkeit der einzelnen Platten, die jetzt nach einem regelmäßigen Dienst von vier Monaten noch keine wesentliche Abnutzung zeigten, erwartet hätte. (Fig. 6 zeigt die äußere Ansicht des oben beschriebenen Gebäudes.)

Wendet man sich nach diesen Betrachtungen jetzt der finanziellen Grundlage und den Betriebsergebnissen des Unternehmens zu, so erhält man unter Zugrundelegung des ersten Jahresberichts folgendes Bild. Bei der ursprünglichen Gründung des Unternehmens wurden 126 000 Aktien emittiert, die jedoch, als die anfangs erwähnten Schwierigkeiten auftraten, nahezu sämtlich von der Direktion wieder eingelöst wurden, und zwar nach ihrer Angabe nicht, weil in den Prospekten falsche Angaben enthalten gewesen seien, sondern weil man nicht widerwillige Aktionäre als Gründer haben wollte. In der Tat waren schließlich nur 46 000 Aktien aufgenommen worden und zwar größtenteils von Freunden der Direktoren und solchen, die aus irgend einem Grunde ein ganz besonderes Zutrauen zu dem Unternehmen hatten.

Die Tagesleistung pro Omnibus beträgt gegen 130 km und bleibt somit um ein ganz Teil hinter der von den Londoner Benzinomnibussen durchschnittlich erreichten Tagesleistung von etwa 180 km zurück; dieser Unterschied wird dadurch bedingt, daß die Electrobusgesellschaft den Betrieb erst zu späterer Tagesstunde, als sonst üblich ist, aufnimmt. Vom 15. Juli bis Ende Oktober wurden im ganzen 22 700 Fahrgäste von anfangs 4 später 6 Omnibussen befördert, die Fahrzeuge legten eine Gesamtstrecke von 32 665 km zurück und zwar mit durchschnittlich 11,12 Fahrgästen pro englische Meile. Während der Gründungsprospekt mit einer Brutto-Einnahme von M. 62,50 für je 100 km gerechnet hatte, ergab der Betrieb für die Monate Juli und August eine Bruttoeinnahme von je M. 65,25, für September M. 72,40 und für Oktober eine solche von M. 74,25 für je 100 km Berechnet man sich hieraus den Gesamtdurchschnitt der $3^1/_2$ Monate, so erhält man eine Einnahme von M. 68,54 für je 100 km, oder von 68,54 Pf. pro Kilometer. Die Betriebsunkosten waren im Gründungsprospekt mit M. 46,23 für je 100 km angesetzt worden; hierin sollte alles, Löhne, Bereifung, Stromkosten, Garagekosten, Versicherung, Abschreibung etc. enthalten sein. Es ist wohl verständlich, daß diese Angabe die Kritik der Fachleute damals herausforderte, lag sie doch weit unter der Summe, mit der man sonst die Betriebsunkosten von Motoromnibussen anzusehen gewohnt war. Jene Angriffe veranlaßten die Gesellschaft, die Summe, welche sie heute für die effektiven Betriebsunkosten pro Kilometer angiebt von einem angesehenen, als zuverlässig bekannten Fachmann, Sir Douglas Fox, nachprüfen und gegenzeichnen zu lassen. Die in dieser Weise beglaubigte Angabe besagt, die Betriebsunkosten hätten pro Wagenkilometer 50,5 Pf. betragen. Hierbei hebt die Direktion hervor, daß die Verwaltungsunkosten zur Zeit noch ganz besonders hohe seien, da nur 7 Omnibusse in Betrieb wären, während die Garage für 50 derartige Fahrzeuge angelegt ist, infolgedessen sind die Verwaltungs- und Garageunkosten so verrechnet worden, als ob die beabsichtigte Betriebsausdehnung auf 100 Omnibusse bereits stattgefunden hätte und diese Unkosten sind auf eine theoretisch vorhandene Zahl von 100 Omnibussen und nicht auf die effektiv vorhandenen 7 Omnibusse verteilt worden.

Bevor indessen näher auf die Betriebsunkosten eingegangen wird, seien erst noch einige Daten für die Hauptanlagekosten der Gesellschaft wiedergegeben:

Garage, Installation und Ausrüstung	M. 98 760
Fahrzeuge (7 Omnibusse à M. 14 900) . . .	„ 104 260
Magazine, Ersatzteile, Bereifung	„ 17 140
Gründungsunkosten	„ 176 000
Anzahlungen auf noch nicht gelieferte Wagen, Batterien etc.	„ 113 860

Fig. 6.

Wendet man sich nun der Angabe der Gesellschaft für die Betriebsunkosten zu, so ergibt eine nähere Betrachtung derselben, daß der Betrag von 50,5 Pf. pro Wagenkilometer doch nicht so überraschend ist, wie man anfangs anzunehmen geneigt ist.

Es soll hier zunächst eine Zusammenstellung der einzelnen Posten, aus denen sich die Betriebsunkosten ergeben, folgen, und diese werden dann einzeln besprochen werden. (Als Vergleichsschema wurden hierfür die Aufstellungen von S. 297/8 des Heftes 12 des vorigen Jahrganges der Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins zugrunde gelegt.)

Durchschnittliche tägliche Leistung	130 km
Zahl der Arbeitstage pro Jahr (Schätzung der Direktion)	300
Gesamtzahl der pro Omnibus in einem Jahr zurückgelegten Kilometer	39000 km
Preis des einzelnen Omnibusses	14900 M.

Kosten pro Wagenkilometer in Pfennigen:

Akkumulatorenlieferung und Instandhaltung	10,60
Ladestrom (8,5 Pf. pro Kilowatt)	5,65
Bereifung (nach Kontrakt)	9,31
Fahrerpersonal (Führer M. 6,60, Schaffner M. 5,10 pro Tag)	9,00
Abschreibung (10% pro Jahr)	3,82
	38,38

Hierzu schätzungsweise:

Ersatzstücke und Reparaturen	6,91
Schmiermaterial	0,79
Garageunkosten	2,39
Aufsichtspersonal und Bureauunkosten	2,01
Versicherungsunkosten	2,12
würde also	52,60

ergeben.

Hierbei sind die ersteren fünf Posten nach den Angaben der Gesellschaft wiedergegeben. Der an die Akkumulatorenfabrik zu zahlende Betrag von 10,6 Pf. pro Kilometer wurde schon weiter oben besprochen. Für die Stromeinheit zahlt die Gesellschaft an die Abgeberin 8,5 Pf., demgemäß würde eine einmalige Batterieladung (für 60 km), welche 40000 Wattstunden erfordert (80 Volt und 500 Amp.), M. 3,40 kosten; d. h. pro Wagenkilometer 5,65 Pf. Vergleicht man den von der Gesellschaft in London gezahlten Strompreis mit dem, welchen die Berliner Elektrizitätswerke berechnen, so macht sich hier ein ganz bedeutender Unterschied bemerkbar. Im allgemeinen wird in Berlin ein Preis von 16 Pf. pro Kilowattstunde bezahlt; bei einem Jahresbedarf von mehr als 100000 Kilowattstunden sind 14 Pf. und bei mehr als 200000 Kilowattstunden, ein Fall, wie er für BEDAG vorliegen dürfte, 12½ Pf. zu zahlen. Die Bereifung wird der Gesellschaft, wie es bei den Londoner Omnibusgesellschaften allgemein üblich ist, gegen eine Zahlung von 9,31 Pf. pro Wagenkilometer von dem Gummilieferanten zur Verfügung gestellt; auch die Löhne für das Fahrerpersonal, welche von der Gesellschaft angegeben werden, entsprechen den in London sonst üblichen Sätzen. Die Lebensdauer der Omnibusse setzt die Gesellschaft auf 10 Jahre an, eine Annahme, die genau die Mitte hält, zwischen der für Benzinomnibusse üblichen Annahme von 5 Jahren, und der für elektrische Straßenbahnen üblichen Annahme von 15 Jahren. Ohne Zweifel berechtigt die einfachere Konstruktion der elektrischen Omnibusse, sowie die geringere Inanspruchnahme der einzelnen Teile dazu, die über die für Benzinomnibusse übliche Frist hinauszugehen. Indessen ist es fraglich, ob 10 Jahre nicht doch eine zu reichlich bemessene Spanne darstellen, wenn man bedenkt, daß eine wirkliche Grundlage für die Konstruktion von elektrischen Omnibussen bisher noch nicht aus den Erfahrungen eines regelmäßigen Betriebes gewonnen werden konnte. Die weiteren Posten werden von der Gesellschaft nicht im einzelnen angegeben und es sind deshalb in der Zusammenstellung als Vergleichszahlen jedesmal die Angaben, welche von Worby Beaumont (s. Heft 12, Jahrgang 07) für Benzinomnibusse gemacht werden, eingesetzt worden. Die Zusammenzählung aller dieser Posten würde einen Betrag von 52,6 Pf. pro Wagenkilometer ergeben, d. h. eine Differenz von 2,1 Pf. gegenüber den Angaben der Gesellschaft. Eine Ersparnis dieser Summe wäre theoretisch wohl denkbar, denn die Ausgaben für Ersatzstücke und Reparaturen werden wohl etwas hinter denen für Benzinomnibusse zurückbleiben, ebenso demgemäß die Ausgaben für Löhne von Reparaturarbeitern, auch die Schmierung wird sich wohl weniger kostspielig gestalten, da eine rationellere Durchführung derselben durch die Konstruktion von vornherein ermöglicht wird. Endlich dürften auch die Versicherungsunkosten geringer ausfallen, da die Quote für die Feuerversicherung sich durch den Wegfall einer Benzinstation ermäßigen wird. Immerhin aber muß ein Gewinn von 18 Pf. pro Wagenkilometer, wie er sich aus der Differenz der Brutto-Einnahme und der Betriebsunkosten nach den Angaben der Gesellschaft ergäbe, als erstaunlich günstig betrachtet werden.

Es wäre ohne Zweifel verfrüht und voreilig aus den offenbar günstigen Ergebnissen des vierteljährlichen Betriebes der „Electrobus Co." schließen zu wollen, daß der elektrische Omnibus bereits heute dem Benzin- und Dampfomnibus überlegen sei. Es muß indessen zugegeben werden, daß wenn es möglich ist, den Electrobus mit derartig geringen Unkosten zu betreiben, seine natürlichen Vorzüge den andern Systemen gegenüber ihn zu einem außerordentlich wünschenswerten Verkehrsmittel gestalten würden. Sicher aber verdient die bisherige und die zukünftige Entwickelung dieser Gesellschaft das regste Interesse. Man wird den elektrischen Omnibus von nun ab als einen mindestens beachtenswerten Konkurrenten gegenüber den anderen Systemen bezeichnen müssen und schon der Umstand, daß die „Compagnie générale des omnibus à Paris" zwei ihrer Ingenieure zum Studium dieses Fahrzeugs nach London sandte, weist darauf hin, daß große Betriebsgesellschaften gut tun werden dieses neue Fahrzeug von nun an nicht mehr aus den Augen zu lassen.

Beiträge zur Frage der Zylinderkühlung durch Luft.

Von Ingenieur Schwerdtfeger.

Weder die Krisengerüchte, noch die Ueberproduktion der zahlreichen, wohl schon zu zahlreichen Automobilfabriken, noch die zum großen Teil übertriebene Darstellung von „Automobilunglücksfällen" werden imstande sein, die gesunde Weiterentwicklung der Motorwagenindustrie zu unterbinden. Wenn auch die Nachfrage nach den überstarken Typen infolge des selbst für Luxuszwecke teuren Betriebs bei den jetzigen hohen Benzinpreisen nachgelassen hat, so wird das Interesse für das vielgenannte

„Volksautomobil" sicher einer Steigerung unterworfen sein, sobald eben mit diesem fast schon geflügelten Begriff nicht nur ein billiger Preis, sondern auch ein maschineller Antrieb verbunden ist, dessen Behandlung auch dem durchschnittlichen Laienverstande gelingt, ein Moment, welches durch das Ueberflüssigwerden eines besonderen teuren Chauffeurs sehr zur Verbreitung des kleinen Wagens beitragen wird.

Nur bei der Lösung der Frage klassischer Einfachheit in des Wortes vornehmster Bedeutung wird das Volksautomobil sich als lohnender Massenartikel herstellen lassen, weil dann der Fabrikant billig herstellen und der Käufer leicht damit fertig werden kann und aus beiden Gründen die Nachfrage steigen wird, so daß bei durchaus erstklassigem Fabrikat eben durch die Massenfabrikation eine Preisstellung möglich sein wird, welche der pekuniären Potenz der für die Verbreitung des kleinen Wagens geeigneten Krise angemessen und für den Hersteller gut rentabel ist.

Die Frage, wo im allgemeinen eine Vereinfachung anzustreben ist, wird ja in der Fachpresse zur Genüge behandelt, so daß der bloße Hinweis genügt. Hier handelt es sich darum, anregend auf die Anwendung der Luft zur Kühlung der Motorenzylinder in höherem Maße als bisher aufmerksam zu machen und zu weiteren Versuchen aufzufordern, welche das hisherige dürftige Material für den speziellen Zweck vermehren und vervollkommnen.

Das Ideal, welches dem Motorentechniker wohl stets vorgeschwebt hat, welches aber durch die allgemeine Aufnahme des Viertaktmotors in weite Fernen gerückt war, ist der Zweitaktmotor für automobilistische Zwecke, da ja dieser ganz eminente Vorteile vor den Viertaktmaschinen hat. Selbstverständlich vorerst dem Prinzip nach, da ein vollkommener Vergleich durch die Tatsache, daß eben nur die Viertaktmaschine entwickelt und hoch entwickelt wurde, sehr zu Ungunsten des Zweitaktmotors ausfallen würde.

Interessant und für die Zukunft bestimmend werden ohne Zweifel die Versuche sein, welche der französische Automobilklub zurzeit in seinem Laboratorium anstellen läßt und deren verhältnismäßig reiche Beteiligung mit großer Deutlichkeit darauf hinweist, mit welcher Energie man schon in unserm Nachbarlande am Zweitaktprinzip arbeitet. Es ist mit Bestimmtheit vorauszusetzen, daß sich auch unsere deutschen Konstrukteure mit der Ausbildung des Zweitaktmotors für Motorwagen werden beschäftigen müssen, sobald die Versuchsresultate die Gewißheit geliefert haben, daß die bisherige behauptete Unrentabilität des Zweitaktmotors hinsichtlich der Brennstoffausnützung hinfällig ist.

Wenn an diese hohe Aufgabe der Lösung der Zweitaktfrage geschritten wird, so möge sich die schöpferische Tätigkeit unserer Ingenieure auch zugleich der Schaffung eines Zweitaktmotors mit Luftkühlung zuwenden. Ist auch die erforderliche Arbeit dadurch noch schwieriger gestaltet, so wird mit der erfolgreichen Ueberwindung auch der Lohn verbunden sein.

Bevor auf das eigentliche Thema eingegangen wird, dürfte ein Ueberblick über die Entwicklung der Kühlung von Explosionsmotoren von Interesse sein, da sich aus der Entwicklungsgeschichte ein wichtiger Schluß ziehen läßt.

Der erste betriebsfähige Explosionsmotor zeigte sofort, daß hier Temperaturen auftraten, welche eine Schmierung der Maschine zur Unmöglichkeit machte, da daß Oel sofort verdampfte, und die Maschine infolge der rapide steigenden Reibung der trocken gehenden Teile zum Stillstand kam. Man suchte infolgedessen die der großen Hitze am meisten ausgesetzten Teile zu kühlen und ganz logisch griff man, besonders da es sich bei der Lenoir-Maschine um eine lokale Kühlung des Steuerschiebers handelte, zum Wasser. Dies war billig, überall zu beschaffen und überall mit verhältnismäßig einfachen Mitteln den zu kühlenden Stellen zuzuführen und gestattete infolge seiner vorzüglichen Kühlwirkung am leichtesten einen Erfolg. Bei weiteren Neukonstruktionen des Explosionsmotors blieb man natürlich immer bei der stets wirksam erwiesenen Wasserkühlung, besonders da ja bei der Ausbildung des Gasmotors sich vornehmlich durch das unerforschte Wesen der inneren Vorgänge Schwierigkeiten genug zeigten, so daß vorerst gar kein Grund zur Erprobung einer anderen Kühlmethode vorlag, zu deren Ausbildung doch erst auch wieder Versuche anzustellen gewesen wären. Und übrigens eignet sich wohl auch für stationäre Motoren die Wasserkühlung weit mehr als die Luftkühlung.

Als nun der Verpuffungsmotor seine Brauchbarkeit als Betriebsmaschine im stationären Betriebe bewiesen hatte, gehörte auch zu ihr als gleichsam unzertrennlicher Begleiter der bewährte Wassermantel des Zylinders und die Leitungen für das Kühlwasser. Dann setzte die Verwendung des Explosionsmotors als Antriebmittel für Selbstfahrer ein. Die konstruktiven Aenderungen, die jetzt vorgenommen werden mußten, lagen auf einem ganz anderen Gebiet und so blieb auch hier die sich im stationären Betriebe bewährt habende Wasserkühlung bestehen. Die Hauptaufgabe bestand ja darin, den stationären Motor mit seiner infolge geringer Tourenzahl breiten und sperrigen Bauart in einen Schnelläufer zu verwandeln, ein Ziel, das durch die rastlose Ingenieurarbeit eines einzigen Jahrzehnts beim Viertaktmotor als vollkommen erreicht angesehen werden kann. Auch Frankreich hat ein gut Teil an dem Ruhme, die Entwicklung des Automobils gefördert zu haben, wenn auch nach deutscher Anregung und Muster. Anders gestalteten sich die Verhältnisse für den Amerikaner, der verhältnismäßig spät die Fabrikation aufnahm, aber mit dem eminenten Vorteil, daß er ein auf dem europäischen Kontinent schon fertig durchgearbeitetes Produkt in der Hauptsache nur zu kopieren brauchte und daß er ohne die hemmende Wirkung einer jahrzehntelangen Entwicklungsarbeit, die immer Traditionen auch in technischer Beziehung hervorbringt, sich gleich auf einen weitaus unparteiischeren Standpunkt stellen konnte und seiner Fabrikation gleich die Lösung der Frage: Wie kann ich das Geschaffene prinzipiell vereinfachen? zugrunde legen konnte.

Hierin liegt wohl der Grund, daß der Amerikaner entgegen unserm zähen Festhalten an der Wasserkühlung die sicher hochbedeutende Luftkühlung der Zylinder durch empirisches Vorgehen zu bisher wohl anerkennenswerten Resultaten brachte, die bereits in den Berichten der No. 10 und 11 vom Jahre 1907 und in No. 19 vom Jahre 1906 mitgeteilt wurden, deren eingehende Behandlung wohl eine enge Fühlung der Herren Autoren mit der Luftkühlung voraussetzen lassen.

Leider beschränkte sich, wie gesagt, unser amerikanischer Fachgenosse auf die rein empirische Ausbildung ohne theoretische Untersuchungen, welche, wenn auch nicht allein selig machend, so doch aber sicher die Grundlage für eine exakte Bearbeitung der neuen Konstruktion bilden würden.

Auch bei uns sind in dieser Hinsicht die wissenschaftlichen Untersuchungen über die Vorgänge und Werte, die für die Uebertragung von Wärme durch verschiedene Medien in Frage kommen, äußerst spärlich. Die praktische Bewertung der Luftkühlung zeigt sich nur in einigen Motortypen wie Turicum, Otav, Piccolo u. a., die man ihren Dimensionen nach zu den Fahrradmotoren rechnen

muß, also nur in kleinen Leistungen pro Zylindereinheit und in kleinen Totalleistungen. Kürzlich allerdings wurde, vielleicht durch amerikanische Erfolge angeregt, von der Société Neuchâteloise ein Vierzylindermotor ausgestellt, welcher luftgekühlt war und eine Totalleistung von 30 PS. hatte, also pro Zylinder eine Leistung von 7,5 PS. aufweist. Die genannte Firma ist wohl die einzige des Kontinents, welche so starke Motoren mit Luftkühlung ausführt.

Von den amerikanischen Konstruktionen seien von den zahlreichen nur die Erzeugnisse von Franklin und Frayer-Miller angeführt. Beide Firmen haben jetzt, ermutigt durch die guten Erfolge ihrer luftgekühlten Vierzylindermotoren sogar die Herstellung von Sechszylindermotoren aufgenommen, ein Beweis, daß die Luftkühlung selbst bei der für diese Zwecke anscheinend wohl nicht idealen Ausführung der Franklin Co., welche die Zylinder mit einfachen Gußrippen versieht, hintereinander stellt und durch je einen vorn und hinten angeordneten Ventilator ohne besondere Luftführung kühlt, hinreicht. Jedenfalls wird die Kühlung dann bei der sehr geschickten Ausführung der Frayer-Miller-Konstruktion völlige Betriebssicherheit erwarten lassen. Für den Franklin-Wagen mag ja die Möglichkeit vorliegen, daß er nämlich für Rennzwecke gebaut ist und hier der natürliche Luftzug schon eine erhebliche Kühlung hervorruft, die durch die beiden Ventilatoren nur noch erhöht wird. Weiter dürfte auch sicherlich noch der beim Franklin-Motor angewandte Hilfsauspuff günstig auf eine geringere Wärmeübertragung auf den Zylinder einwirken.

Die Dimensionen der Franklin-Typen sind:

Vierzylinder:	12 PS —	83 Hub	83 Bohrung	
	20 PS —	100 „	100 „	Leistung pro
Sechszylinder:	30 PS —	100 „	100 „	Zylinder = 5 PS.

Die Tourenzahlen werden überschlagsweise ungefähr um 1500 liegen.

Die neuesten Vierzylinder Frayer-Miller-Motoren zeigen folgende Dimensionen:

Vierzylinder: 50 PS. — 140 Bohrung 130 Hub und n = 1100 also Leistung pro Zylinder 12,5 PS.

Das sind Zahlen, welche die Anwendung der Luftkühlung von vornherein nicht aussichtslos erscheinen lassen, da derartige Leistungen von 50 PS. selbst für große Wagen genügen, so daß für kleine Wagen sicherlich bei den kleineren Leistungen befriedigende Resultate erzielt werden können.

Um eine Anregung für die steigende Anwendung der Luftkühlung und für die zur rationellen Ausführung so wichtigen Versuche zu geben, welche das noch lückenhafte Zahlenmaterial vervollständigen können, mögen nun die bisher bestehenden Ansichten über die hierher gehörigen Wärmevorgänge und das geringe theoretische Material besprochen werden, um so einen Ueberblick zu gewinnen, der zur Entscheidung über die anzustellenden Versuche dringend nötig ist.

Ein besonderes Eingehen auf die inneren Vorgänge bei der Wärmeübertragung nach den Anschauungen der modernen Thermodynamik dürfte über den Rahmen der vorliegenden Abhandlung hinausgehen und ist auch zur Beurteilung der nachfolgenden, auf praktischen Grundlagen aufgebauten Rechnungen nicht absolut nötig.

Als bekannt sei nur die Kenntnis von der Notwendigkeit eines Temperaturgefälles zur Wärmeübertragung und der Unterschied zwischen der Wärmeübertragung durch Leitung und durch Strahlung vorausgesetzt.

Eine genaue rechnerische Verfolgung der Vorgänge beim Uebergange der Wärme sowohl durch Leitung wie durch Strahlung ist zurzeit noch nicht möglich, da das Gesetz, nach welchem die Wärmeübertragung stattfindet, noch nicht genau bekannt ist. Die in die Oberfläche eines Körpers gedrungene Wärme verteilt sich vermöge dessen Wärmeleitungsfähigkeit, die den Körpern in verschieden hohem Maße eigen ist, nach denjenigen Stellen, welche eine niedere Temperatur besitzen, als sie an der erwärmten Oberfläche herrscht. Es tritt eben hier die Wirkung des oben erwähnten Wärmegefälles auf. Je größer nun dieses Wärmegefälle ist, umso mehr Wärme wird durch den gleichen Wegquerschnitt geleitet; nach neueren Versuchen scheint die Menge der in der Querschnittseinheit fortgeleiteten Wärmemenge, also die Geschwindigkeit der Leitung in geradem Verhältnis zum Wärmegefälle zu stehen.

Bekanntlich leitet der eine Körper die Wärme besser als ein anderer. Es besitzen also die Körper eine verschieden große Fähigkeit die Wärme fortzuleiten, wobei man sich die Größe dieser Wärmeleitungsfähigkeit λ vorstellen kann als diejenige Anzahl von Calorien, welche bei 1° Wärmegefälle durch 1 qm Körperfläche in 1 Stunde geht und zwar pro 1 m Wegstrecke.

Es ist eigentlich naheliegend, den Grund für die verschiedene Größe der Wärmeleitungsfähigkeit auf den entsprechenden Wert der spezifischen Wärme zurückzuführen. Tatsächlich müssen aber hier noch andere Faktoren mitsprechen, da ja sonst mit wachsender spezifischer Wärme die Leitungsfähigkeit abnehmen müßte. Dieser Abhängigkeit der Leitungsfähigkeit umgekehrt von der spezifischen Wärme widerspricht aber die Tatsache, daß Kupfer ein durchschnittliches $\lambda = 90$, Eisen ein $\lambda = 20$ bei 0° Celsius hat, während die spezifische Wärme nur wenig differiert.

Abb. 1.

Zur rechnungsmäßigen Untersuchung der Wärmeübertragung möge die Skizze, Abb. 1, dienen. Die Temperatur außerhalb des Körpers K sei mit T bezeichnet, diejenige der Körperoberfläche mit t, während die Temperatur des Körpers im Abstande x von der Oberfläche mit t_x bezeichnet sei.

In dem einfachsten Fall, daß nämlich der Weg der Wärme von der Oberfläche bis zu dem um die Strecke x entfernten Punkt und darüber hinaus überall gleichen Querschnitt habe, verläuft die Schaulinie, welche die Temperaturen angibt, nach den bisherigen Untersuchungen als Gerade. Heißt nun das Wärmegefälle η, so ist:

$$\eta = \frac{t - t_x}{x}$$

Nennt man, wie vorher, die Wertziffer für die Wärmeleitungsfähigkeit λ und den Querschnitt der Wärmeleitung f in qm, so beträgt die sekundlich durch den als überall gleich ange-

nommenen Querschnitt übertragene oder durchgeleitete Wärmemenge W:

$$W = f \cdot \eta \cdot \lambda = f \cdot \lambda \cdot \frac{t - t_x}{x}$$

Das heißt: die Wärmemenge W ist für einen konstanten Querschnitt f um so größer, je größer λ und $(t - t_x)$ ist. Je größer aber die in der Sekunde von der Oberfläche in das Innere des Körpers geleitete Wärmemenge ist, um so größer muß auch die Differenz $(T - t)$ sein, d. h. bei gegebener Temperatur T ist die Oberflächentemperatur des Körpers um so kleiner, je größer λ und $(t - t_x)$ ist. Genau richtig sind diese Ableitungen nur für den Beharrungszustand, wenn t und t_x sich während dieser Wärmevorgänge nicht ändern.

Die vorstehenden Ableitungen lassen ferner erkennen, daß die Differenz $(t - t_x)$ um so kleiner wird, je größer das Wärmeleitungsvermögen λ ist. Endlich kann man aus ihnen noch entnehmen, daß für den Fall großen Leitungsvermögens $(T - t)$ sehr groß werden kann, wenn nämlich der Eintrittsstelle der Wärme gegenüber der letzteren reichlicher Abfluß gewährt wird.

Was die Werte für λ anbelangt, so zeigen die Versuche, daß die Wärmeleitungsfähigkeit mit steigender Temperatur abnimmt.

Nachstehend seien einige Werte angeführt, welche für die vorliegenden Zwecke in Betracht kommen können.

Werte der Wärmeleitungsfähigkeit λ für 1 mm Leitungslänge, 1 qm Querschnitt, 1° Temperatur-Differenz und für 1 Sek.

Material	Temperatur	λ	Beobachter
Eisen	0°	19,88	Angström
	100°	14,17	„
	0°	16,38	Lorenz
	100°	16,27	„
Schmiedeisen	0°	20,70	Forbes
	50°	17,72	„
	100°	15,67	„
	150°	14,47	„
	200°	13,57	„
	275°	12,40	„
Kupfer	0°	98,23	Angström
	100°	110,8	„

In den nachstehenden Rechnungen wird λ für 1 m Leitungslänge und für 1 Stunde gerechnet. Es müssen dann die obigen Tabellenwerte für λ mit $\frac{3600}{1000} = 3{,}6$ multipliziert werden.

Mit Hilfe der entwickelten Gleichung für W läßt sich jedenfalls die durch einen Körper hindurchgeleitete Wärmemenge bestimmen, so lange die betreffenden speziellen Werte für λ und die Körpertemperaturen t und t_x bekannt sind.

Abb. 2.

Jetzt wird es sich noch darum handeln, einen Ausdruck für den Uebergang der Wärme von einem Körper auf den andern und von diesem auf einen dritten zu finden entsprechend den vorliegenden Zwecken der Zylinderkühlung durch Luft, wo die Explosionsgase Wärme auf die Zylinderwand überführen und die Wärme infolge des Temperaturgefälles sich durch die Zylinderwand leitet und sich außen der kühlenden Luft mitteilen soll.

Infolge der Wärmeleitungsfähigkeit eines jeden Körpers wird, vorausgesetzt, daß nach der Skizze Abb. 2 $T > t$ ist, die Temperatur T_1 in der Oberfläche des Körpers K nie die Temperatur erreichen. Es wird also stets $T > T_1$ sein. Andernfalls würde ja kein Wärmegefälle vorhanden sein, was zur Fortpflanzung der Wärme, wie anfangs ausgeführt, unerläßlich ist. Der Fall, daß $T = T_1$ ist, könnte also nur dann eintreten, wenn der Körper K absolut keine Wärmeleitungsfähigkeit besäße, wenn er also ein idealer Isolator gegen Wärmeübertragung wäre. Dieser extreme Fall wird nie eintreten, da es keinen vollkommenen Wärmeisolator gibt, indessen wird sinngemäß die Differenz zwischen T und T_1 umso kleiner, je schlechter der angewandte Körper die Wärme leitet.

Die Versuche, die in Hinsicht auf die Wärmeleitung und Strahlung beim Uebergange von einem Körper auf den andern bei gegenseitiger Berührung angestellt sind, beschränken sich auf diejenigen Verhältnisse, bei denen ein fester Körper auf beiden Seiten von gasförmigen Medien umspült wird. Es sind also die Bedingungen, wie sie bei der Zylinderkühlung vorliegen.

Die Gleichung, welche der Berechnung der Leitungswärme unter diesen Verhältnissen dient, lautet:

$W_l = l\,[1 + 0{,}0057\,(t_1 - t)]\,[t_1 - t]$ pro 1 qm u. 1 Std. in Calorien.

Hier ist l ein Koeffizient, welcher für die gerade vorliegenden Verhältnisse gewählt werden muß und welcher nach den Angaben von Grashof folgende annähernde Werte hat:

$l = 4$ für ruhende Luft
$l = 5$ für mäßig bewegte Luft
$l = 6$ für stärker bewegte Luft,

Der Wert für l ist also abhängig von der Geschwindigkeit der heizenden resp. kühlenden Gase an der Körperoberfläche. Leider liegen präcisere Werte für diesen Koeffizienten, so weit bekannt, bisher nicht vor. Hier müßte der Versuch über Luftkühlung wichtige Aufschlüsse bringen. Eine dankenswerte Aufgabe für die so vorzüglich eingerichteten Laboratorien unserer Hochschulen!

Es sei schon hier darauf hingewiesen, daß in den Gleichungen die Oberflächentemperaturen T_1 und t_1 auftreten, die für die vorliegende Aufgabe wohl interessieren, aber praktisch garnicht zu bestimmen sind, während die Innentemperaturen nicht in die Rechnung gezogen werden. Ueber die Bestimmung der Rechnungswerte dieser Oberflächentemperaturen, die abhängig sind von der Temperatur T und t, von der Dicke des Körpers und dessen Leitungsfähigkeit, lassen sich vorerst keine Angaben machen. Zur Berechnung der Wärmemenge, die durch den Körper geleitet wird, ist man vor der Hand auf eine vernünftige Annahme angewiesen, wobei nur geringe Vertrautheit mit den vorliegenden Verhältnissen und einige Uebung in der rechnungsmäßigen Behandlung diese Werte mit großer Annäherung richtig schätzen läßt. Jedoch sind diese Werte der Temperaturen T_1 und t_1 nach Durchführung einer Rechnung mit angenommenen Werten rückwärts gehend, durch Kontrollrechnungen mit beliebiger Genauigkeit bestimmbar, wie später noch gezeigt wird.

Für die Bestimmung der Wärmemenge, die durch Strahlung übertragen wird, dient die Gleichung:

$W_s = s\,[1 + 0{,}0056\,(t_1 - t)]\,[t_1 - t]$ pro 1 qm u. 1 Std. i. Kalorien,

wo s wiederum einen Koeffizienten darstellt, welcher verschieden groß für die einzelnen Körper ist. Nachstehend seien wiederum diejenigen Werte angeführt, die für die vorliegenden Zwecke in Betracht kommen können.

Tabelle über Werte von s.

Blankes Kupfer	0,16	Rostiges Eisenblech	3,36
Silber	0,13	Weißblech	0,65
Blankes Messing	0,26	Gußeisen	3,2

Blankes Eisenblech	0,45	Kohlenstaub	3,4
Gew. Eisenblech	2,77	Ruß	4,0

Die Werte der Tabelle zeigen deutlich, daß Körper mit rauher Oberfläche am besten geeignet sind zur Ausstrahlung von Wärme.

Die gesamte durch Leitung und Strahlung abgegebene Wärmemenge ist also:

$$W_1' = W_s + W_l$$

also:

$$W_1' = (t_1 - t)\,\big(s\,[1 + 0{,}0056\,(t_1 - t)] + l\,[1 + 0{,}0075\,(t_1 - t)]\big)$$

oder:

$W_1' = (t_1 - t)\,.\,\varphi$ für 1 qm und 1 Stunde in Calorien.

Ist die Oberfläche des Körpers f qm, so wird demnach die totale übergeleitete Wärmemenge:

$W_1 = f\,(t_1 - t)\,\varphi$ für f qm und 1 Stunde in Kalorien.

Darin bedeutet φ den Uebertragungskoeffizienten, der nach dem Vorstehenden aus

$$\varphi = \big(s\,[1 + 0{,}0056\,(t_1 - t)] + l\,[1 + 0{,}0075\,(t_1 - t)]\big)$$

zu bestimmen ist unter der vorbesprochenen Einführung eines vorläufig geschätzten Wertes für die Oberflächentemperatur.

Für den Beharrungszustand bei der Maximalleistung eines Motors müssen natürlich die drei Wärmemengen, nämlich:

1. die Wärmemenge W_i, die vom Zylinderinnern in die Zylinderwandung übertragen wird,
2. die Wärmemenge W, die durch die Zylinderwandung geleitet wird,
3. die Wärmemenge W_a, die von der Zylinderwandung an die Kühlluft abgegeben wird,

einander gleich sein.

Es muß also sein:

$$W_i = W = W_a = W_T$$

wo W_T die für den Beharrungszustand in Frage kommende „Transmissionswärmemenge" ist.

Es kommen demnach folgende Gleichungen in Betracht:

$$W_i = \varphi_i\,.\,F\,(T - T_1) \qquad (1)$$

$$W = F\,.\,\frac{\lambda}{e}\,(T_1 - t_1) \qquad (2)$$

$$W_a = \varphi_a\,.\,F\,(t_1 - t) \qquad (3)$$

Hier ist allgemein für die Oberfläche der Wert F eingesetzt worden, die Größe der Fläche also als überall gleich angenommen worden. Selbstverständlich muß bei einer Untersuchung z. B. eines Motorzylinders mit Kühlrippen der entsprechende Wert für F eingeführt werden, je nachdem die innere Zylinderfläche oder die weit größere Kühlfläche der Außenwandung in Frage kommt, resp. in der Gleichung auftritt.

Jetzt läge nun zur direkten Berechnung der Transmissionswärme die schon erwähnte Schwierigkeit der Bestimmung der Oberflächentemperaturen T_1 und t_1 vor. Die praktische Bestimmung durch Messung ist außerordentlich schwierig, ist aber für die Rechnung auch nicht nötig, wie aus Folgendem hervorgeht.

In jeder der obigen Gleichungen für W_i, W und W_a kommt entweder T_1 oder t_1 vor.

Es ist also möglich, sich aus diesen 3 Gleichungen eine einzige für $W_T = W_i = W = W_a$ zu bilden, in welcher nur die Werte T und t vorkommen, während T_1 und t_1 durch Substitution ausfallen. Die Temperaturen T und t sind Gastemperaturen und als solche leicht zu messen.

Aus Gleichung (1) berechnet sich:

$$T_1 = -\frac{W_T}{\varphi_i\,.\,F} + T$$

aus Gleichung (3)

$$t_1 = \frac{W_T}{\varphi_a\,.\,F} + t$$

Diese Werte in Gleichung (2) eingeführt ergibt:

$$W_T = \frac{F\,.\,\lambda}{e}\left(-\frac{W_T}{\varphi_i\,.\,F} + T - \frac{W_T}{\varphi_a\,.\,F} - t\right)$$

oder, da es sich um die Bestimmung von W_T handelt:

$$W_T\left(\frac{e}{\lambda} + \frac{1}{\varphi_i} + \frac{1}{\varphi_a}\right) = F\,(T - t)$$

$$W_T = F\,.\,\frac{(T - t)}{\frac{e}{\lambda} + \frac{1}{\varphi_i} + \frac{1}{\varphi_a}}$$

Setzt man nun

$$\frac{1}{\frac{e}{\lambda} + \frac{1}{\varphi_i} + \frac{1}{\varphi_a}} = k = \text{Transmissionskoëffizient}$$

o wird:

$$\underline{W_T = F\,(T - t)\,k}$$

T ist durch die Konstruktion gegeben oder wird aus der abzuleitenden Wärmemenge bestimmt und muß dann konstruktiv zweckmäßig untergebracht werden. T und t sind zu messen resp. nach Versuchen sinngemäß zu schätzen.

Ist so W_T auf Grund von vernünftigen Schätzungen von T_1 und t_1, welche Werte ja bei der Bestimmung von φ_i und φ_a immer eintreten, vorläufig bestimmt, so lassen sich die geschätzten Oberflächentemperaturen T_1 und t_1 genau bestimmen, indem man den berechneten Wert von W_T in die Gleichungen für T_1 und t_1 einsetzt und deren Werte berechnet. Die Differenz zwischen diesem berechneten Wert und dem geschätzten Wert für T_1 und t_1 zeigt dann, ob eine erneute Rechnung mit richtigeren Werten für T_1 und t_1 nötig ist. Jedenfalls ist nach dieser allerdings etwas umständlichen Methode der Kontrollrechnung die Bestimmung der Transmissionswärmemenge für den Beharrungszustand und auch die Festlegung der praktisch kaum meßbaren Oberflächentemperaturen möglich.

Auf etwas schnellerem Wege kann man zur Beurteilung der Notwendigkeit einer erneuten Bestimmung der Transmissionswärmemengen kommen, wenn man nämlich die auf Grund der angenommenen Oberflächentemperaturen bestimmte Wärmemengen W_T zur Bestimmung der Werte für T_1 und t_1 heranzieht und die letzteren dann in die Gleichung:

$$W_T = \frac{\lambda}{e}\,\cdot\,F\,(T_1 - t_1)$$

einführt.

So leicht auch die entwickelte Rechnung zu ziffernmäßigen Resultaten führt, so sehr sind die Resultate doch leider mit Vorsicht zu genießen, da, wie öfter erwähnt, die verschiedenen Koeffizienten noch einer ausgedehnten Berichtigung und Ergänzung durch spezielle Versuche verlangen. Jedenfalls ist aber zu ersehen, daß nach diesen Versuchen auch eine vollkommene Durchbildung der Luftkühlung möglich ist.

Von Interesse dürften noch einige Bemerkungen über die verschiedenen Ausführungen der Luftkühlung sein. Bei Betrachtung der bisherigen Ausführungen von luftgekühlten Motoren lassen sich die verschiedenen zu Grunde gelegten Prinzipien leicht heraussschälen.

1. Künstliche Vergrößerung der Oberfläche, die von der Kühlluft bestrichen wird. Eine genügende Vergrößerung gleich beim Gießen zu erreichen, ist mit Schwierigkeiten verbunden, da die Höhe und Mittenentfernung der Kühlrippen aus gießtechnischen

Rücksichten eine beschränkte ist. Deshalb griff man zu einer andern Methode. Man stellte den Zylinder glattwandig her und erreichte die große Kühlfläche durch Einschrauben von Stiften (Knox-Motor) oder durch Eingießen von gewellten Kupferrippen.

Die Kühlluft wurde, soweit sich nach Abbildungen beurteilen läßt, durch einen nicht rationell konstruierten Ventilator unter eine große Haube gedrückt, welche die Zylinder überdeckte. Auf diese Weise wird sich die Kühlluft natürlich hauptsächlich durch denjenigen Querschnitt bewegen, welcher zwischen der Außenkante der Zylinderkühlfläche und der Haube liegt. Die geförderte Luft wird sich hüten, den widerstandsreichen Weg durch die Stifte oder Rippen hindurch zu nehmen. Auf jeden Fall muß so zur Erzielung genügender Kühlung der Ventilator unverhältnismäßig viel Luft fördern, da ja nur ein kleiner Teil tatsächlich zur Kühlung herangezogen wird. Es war also hier viel Sorgfalt auf die Vergrößerung der Kühlfläche verwendet worden, während die Forderung der guten d. h. rationellen Luftführung außer acht gelassen war.

2. Die zweite Methode beschränkt sich auf die Herstellung einer Zylinderkühlfläche, wie sie mit einfachen gießtechnischen Mitteln zu erreichen ist. Dadurch wird billige Herstellung und leichter Ersatz ermöglicht. Dafür wird aber der Luftführung ganz besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Die Luft, die der rationell gebaute Ventilator fördert, wird auch in ihrer Gesamtheit durch geeignete Kanäle gezwungen, an den heißen Teilen des Zylinders vorbeizustreichen und an der Kühlung teilzunehmen.

Die zweite Methode, die erfolgreich von der Frayer-Miller Co. vertreten wird, dürfte die bessere sein.

Dann noch ein Wort über die Richtung der Kühlluft.

Abb. 3.

Nach der Skizze Abb. 3 wird Zylinder 1 an der Vorderseite gut gekühlt, die Rückseite schon schlechter und zwar erstens, weil die Luft sich an der Vorderseite schon erwärmt hat, also die Differenz zwischen Innen- und Außentemperatur kleiner ist, so daß nach den obigen Rechnungen auch der Wert für W_T kleiner wird und so die Gefahr einseitiger Spannung eintreten kann. Dann aber wird es der an den Seiten von Zylinder 1 vorbeistreichenden Luft garnicht einfallen, aus freien Stücken den krummen Weg hinter den Zylinder zu nehmen, so daß also die Gefahr einseitiger Abkühlung noch erhöht wird. Zylinder 2 erhält die von Zylinder 1 schon angewärmte Luft. Hier ist also die Temperaturdifferenz zwischen innen und außen noch kleiner. Die Abkühlungsverhältnisse stellen sich also nur noch ungünstiger. Dieser Mangel vergrößert sich sinngemäß mit der Zunahme der Zylinderzahl.

Aus diesem Beispiel geht deutlich hervor, daß, wenn man sogar gute Luftführung um die Zylinder herum voraussetzt, zur genügenden Kühlung des zuletzt von der Kühlluft getroffenen Zylinders diese in außerordentlich großer Quantität gefördert werden muß, um die Temperaturdifferenz am letzten Zylinder noch auf genügend großer Höhe zu halten. Eine gleichmäßige Kühlung aller vier Zylinder ist aber keinesfalls zu erzielen.

Richtiger ist offenbar, jedem einzelnen Zylinder das gleiche Luftquantum von gleicher Temperatur zuzuführen.

Durch die in Abb. 4 skizzierte Luftführung in achsialer Richtung wird jedenfalls die Gefahr einseitiger Abkühlung und deren Folgen vermieden. Die bequeme Anordnung der Kanäle, welche die Luft dicht am Zylinder und an dessen die Oberfläche vergrößernden Vorsprüngen vorbeileiten, sichert eine intensive und auf jede Stelle wirkende Kühlung zu, wie sie mit Luft überhaupt erreicht werden kann. Dies ist die Methode, wie sie von Frayer-Miller angewendet wird.

Abb. 4.

Auf jeden Fall verlohnt es sich bei den großen Vorteilen, welche die Luftkühlung in sich schließt, und bei den Erfolgen, welche auch bei starken Motoren erzielt worden sind, sich näher mit dieser Frage in theoretischer Beziehung und durch Versuche im Laboratorium zu befassen, eine Aufgabe, der die Laboratorien unserer Hochschulen ein reges Interesse zuwenden sollten, da die Versuche an und für sich interessant sind und die Resultate dem in der Praxis stehenden Ingenieur, der nur schwer zu solchen Untersuchungen aus Mangel an Zeit und umfangreichen Einrichtungen kommt, von unschätzbarer Wichtigkeit sind.

Vortrag des Herrn Direktor Ernst Wolff von der Automobilfabrik der A. E. G.

Zu Mittwoch, den 22. Januar, abends, hatte die Allg. Elektrizität-Gesellschaft zu einem Vortrage in dem großen Vortragssaal ihres neuen Heims, am Prinz Friedrich Karl-Ufer, eingeladen, und wohl ca. 300 Herren hatten der Einladung Folge geleistet.

Herr Direktor Ernst Wolff sprach über „Grundlagen und Fortschritte der Automobil-Konstruktionen". Einleitend bemerkte der Vortragende, daß seine Ausführungen sich allgemein an Interessenten, speziell mehr an das für das Motorfahren in Frage kommende Publikum, weniger an den Fachmann wenden. Er habe für den letzteren nichts Neues mitzuteilen und bezwecke nur, ein Bild von dem gegenwärtigen technischen Aufbau der Automobilen in gemeinverständlicher Weise zu geben. In dem damit gegebenen Rahmen wurde der Herr Vortragende der gestellten Aufgabe in hohem Grade gerecht. In trefflicher Vorbereitung war alles zur Stelle, was geeignet war, den Hörern das volle Verständnis der wörtlichen Ausführungen nahe zu legen: Zeichnungen, Modelle, Lichtbilder. Wir sahen einen Motor in großer Zeichnung, in einem beweglichen schematischen Modell und einen aus dem Betriebe genommenen in fertiger Ausführung, ferner waren vorhanden ein Originalgetriebe und ein paar Cardanhinterbrücken und schließlich zwei komplette Wagenuntergestelle.

Es lag nahe, daß den Darstellungen des Vortragenden ausschließlich die von der Neuen Automobil-Gesellschaft angewendeten Ausführungsformen zugrunde lagen, wenngleich dies im Vortrage in keiner Weise hervortretend oder kritisch betont wurde.

In schlichter, durchaus gemeinverständlicher Weise gab der Vortragende zunächst eine instruktive Darstellung der für den Benzinwagen bestehenden Kraftquelle, des Motors. In so vorzüglicher Art, wie dies mit Hilfe des erwähnten beweglichen schematischen, äußerst sinnreich konstruierten Modells geschah, haben wir das Thema noch nicht behandelt gesehen. In ähnlicher zum Verständnis dringender Weise behandelte der Vortragende das grundsätzliche Wesen der Vergaser, der Kühlung, der Zündung, des Differentials, des Getriebes, der Lenkung, die Verschiedenheit des Ketten- und des Cardan-Antriebes usw. Recht interessant war die hier wohl zum ersten Male kinematographisch vorgeführte Wirkungsweise des Getriebes, bezw. Geschwindigkeitswechsels sowie des Differentials, deren Vorführung auch besonders lebhaften Beifall auslöste.

Kurz streifte der Herr Vortragende das Wesentliche der Dampffahrzeuge und der Elektromobilen, den Schluß bildete die lichtbildliche Vorführung einer langen Reihe von fertigen Ausführungen von Automobilen für alle möglichen in Frage kommenden Verwendungszwecke.

Die Versammlung dankte dem Vortragenden durch Bekundung reichen und wohlverdienten Beifalls.

Wir möchten nur dem Wunsche Ausdruck geben, daß dieser Vortrag gerade so wie er geboten wurde, den weitesten Kreisen des Publikums zugänglich gemacht werden möchte. Es erscheint uns gerade hierzu an der Zeit. Man kann wohl sagen, daß das Publikum allerorts nachgerade reges Interesse an dem Motorfahrwesen nimmt und daß sich jedermann bemüht, eine zutreffende Vorstellung von dem technischen Wesen der Sache zu erwerben. Es ist erklärlich, daß dabei manche unrichtige Vorstellung mit unterläuft, und hier und da zu irrtümlichen Schlußfolgerungen und Auffassungen führt. In der Tat hat die Automobiltechnik heute Fortschritte durch sorgfältige Durcharbeitung und Vervollkommnungen der einzelnen Funktionsorgane des Automobils und eine Vereinfachung des gesamten Aufbaus desselben erreicht, die es auch dem schlichten Laien möglich macht, mit zureichendem Verständnis an die Ingebrauchnahme eines solchen Fahrzeuges heranzutreten. Das Streben nach dieser Richtung muß und wird selbstredend fortdauernd weitergehen und zu noch besseren Erfolgen führen. Wenn erst jedem Käufer eines Automobils ein Verständnis von der Sache zu eigen ist, wie es dieser Vortrag bezweckte und darbot, dann ist der Förderung der Sache mit jedem Käufer ein neuer Mitarbeiter erstanden, und je mehr Verbreitung und Verwendung das Motorfahrwesen findet, umso schneller werden wir uns dem Ziele der höchst erreichbaren Vervollkommnung nähern.

Herr Direktor Wolff, der seit vielen Jahren mitten in der Praxis steht und technischer Leiter eines Unternehmens von hervorragendem Rufe in der deutschen Motorfahrzeug-Industrie ist, hat mit seinem Vortrage aus der Fülle seines Wissens und Könnens zu der der Förderung der Sache dienenden gemeinnützigen Betätigung beigetragen, und es sei ihm dafür auch an dieser Stelle Anerkennung und Dank ausgesprochen.

Das Laboratorium des französischen Automobil-Clubs.

Das Laboratorium des französischen Automobil-Clubs besteht aus zwei Versuchsräumen. In dem einen werden besondere Versuche über die Arbeitsweise bestimmter Motoren und einzelner Motororgane (Zündvorrichtungen, Vergaser, Ventile, Kühler, Schalldämpfer) sowie Versuche mit verschiedenen Brennstoffen ausgeführt. In dem anderen Raume kann die Motorstärke beliebiger Motoren sowie die an den Triebrädern eines Automobils verfügbare Leistung bestimmt werden.

In dem ersten Raume befinden sich drei Versuchsstände, von denen jeder aus einem Verbrennungsmotor, einer bis zu einem gewissen Grade elastischen Kupplung und einer Dynamomaschine besteht. Aus dem Beton-Fundament ragen **U**-Eisen hervor, mit welchen ein Rost aus Balken verbunden ist, der die Maschinen-Aggregate trägt. Zu einem Aggregat gehört ein Dion Bouton-Motor von 84 mm Bohrung, 90 mm Hub, Kompression 5,5 at, 1600 Umdrehungen pro Min., 4,5 PS. Ferner ist ein einzylindriger, liegender Gillet Forest-Motor von folgenden Abmessungen vorhanden; Bohrung 140 mm, Hub 160 mm, Tourenzahl 850, Kompression 4 at, 10 PS., Einlaßventil selbsttätig. Durch Versuche ist festgestellt worden, welche Spannung die Federn der Einlaßventile haben müssen, um die größte Motorleistung zu erzielen. Eine besondere Vorrichtung erlaubt die Regelung der Federspannung im Betriebe.

Die Kühlung macht bekanntlich bei Laboratoriumsversuchen besondere Schwierigkeit, weil der beim fahrenden Automobil vorhandene Luftzug fehlt. Es kommt hauptsächlich darauf an, die Temperatur des Wassers beim Eintritt in den Kühlmantel des Motors konstant zu halten. Hierzu hat der Gillet Forest-Motor einen Wasserbehälter von 2 cbm Inhalt. 2 cm über dem Boden wird das Wasser für die Kühlung entnommen und 5 cm unter Oberkante des Behälters wieder eingeleitet. Bei dieser Anordnung hat sich nach fünfstündigem Versuch nur ein Unterschied von 2° Celsius in der Temperatur des in den Kühlmantel eintretenden Wassers zu Anfang und zu Ende des Versuches ergeben. Diese Kühlvorrichtung wird auch für den Dion Bouton-Motor benutzt.

Die Notwendigkeit einer energisch wirkenden Zündvorrichtung, die besonders bei abnormalem Gasgemisch von Wert ist, hat zur Verwendung eines Akkumulatores mit 4 Elementen (Planté) und einer Spule für 8 Volt Spannung geführt. Die Zahl der Elemente kann verändert werden, sodaß man für den primären Strom auch 4—6 Volt Spannung anwenden kann. Man kann so die Entzündungsfähigkeit verschiedenartiger Gasgemische prüfen. Ein Longuemare-Vergaser, der sorgfältig ausprobiert ist, ist mit einem Dreiweghahn an dem Motor befestigt. An der dritten Oeffnung dieses Hahnes kann ein anderer Vergaser zu Versuchszwecken angeschlossen werden.

Der Gillet Forest-Motor hat eine elastische Pyat-Kupplung. Die Kupplung des Dion Bouton-Motors ist starr.

Die Dynamo-Maschine des Dion-Motors ist für 110 Vol. berechnet. Die Dynamo-Maschine des Gillet Forest-Motors leistet 15 Kw. und gibt 110 Volt Spannung bei 1200 Touren. Die Dynamo-Maschine des 3. Versuchsstandes kann 4 Kw. leisten; sie erreicht 80 Volt bei 1600 Touren und 120 Volt bei 2400 Touren. Sie ist also besonders für sehr schnellaufende kleine Motoren geeignet. Die Dynamo-Maschinen haben selbständige Erregung, weil hierbei die Spannung bei variabler Belastung konstanter bleibt als bei Selbsterregung. Durch einen Rheostaten wird der Erregerstrom während der Versuche konstant erhalten trotz der

Abb. 1. Leerlaufsverlust der Dynamo.

Abb. 2. Wirkungsgrad der Dynamo.

Abb. 3. Leistungskurven des Dion-Bouton-Motors.

Abb. 4. Diagramm für Leistungs- und Brennstoffverbrauch.

kleinen Aenderungen in der Spannung des Ankerstromes und trotz der Erwärmung der Magnetwicklung. Strom und Spannung werden mittels aperiodischer d'Arsonval-Instrumente abgelesen.

Der erzeugte Strom dient zur Speisung von Glühlampen, somit läßt sich der Widerstand leicht regulieren. Außerdem sind Flüssigkeitswiderstände vorhanden. Die Dynamo-Maschinen sind sorgfältig geeicht. Ihr Wirkungsgrad ist für verschiedene Umdrehungszahlen als Funktion des erzeugten Ankerstromes ermittelt.

Der Wirkungsgrad einer Dynamo-Maschine berechnet sich aus der Formel

$$\eta = \frac{E \,.\, J}{E \,.\, J + W_a J^2 + P}$$

worin P den Leerlaufsverlust bedeutet. Dieser ist beispielsweise in Abb. 1 als Funktion der Umdrehungszahl angegeben; der dann aus obiger Formel für verschiedene Umdrehungszahlen berechnete Wirkungsgrad ist in Abb. 2 als Funktion des Ankerstromes dargestellt.

Die Dion Bouton - Gruppe erfüllt einen doppelten Zweck. Einmal erlaubt sie das Studium einzelner Motororgane und Brennstoffversuche; andererseits dient sie zur Erregung der Dynamo-Maschinen auf den anderen Versuchsständen. Die Schalttafel ist dementsprechend eingerichtet.

Der 2. Versuchsstand dient, wie erwähnt, zum Studium schwacher, schnellaufender Motoren. Der 3. Stand wird häufig für Versuche mit Vergasern, Schalldämpfern usw. benutzt.

Vergaser-Versuche.

Man unterscheidet Versuche zur Ermittlung der Leistungen bei verschiedenen Geschwindigkeiten und Versuche zur Feststellung des Brennstoffverbrauchs. Erstere können nur zu Vergleichszwecken dienen.

Man muß zuvor mit einem bestimmten Vergaser die Kurven der Motorleistung als Funktion der Geschwindigkeit bestimmen. Wie hat man nun dabei zu verfahren, beispielsweise, wenn man bei 800 Umdrehungen die Leistung bestimmen will?

Zuerst hat man die Zündung und Vergasung mit den kleinen Handhebeln zu regulieren. Man vergrößert dann die Belastung, indem man mehr Lampen einschaltet, bis man den stärksten Strom abliest, ohne daß die Spannung unter die der Tourenzahl entsprechende Größe fällt. Man hat also die Einstellung der Zündung und des Vergasers durch Probieren zu ermitteln.

In Abb. 3 sind für den Dion Bouton-Motor die Kurven für Motorleistung, Leistung der Dynamo und spezifischen Brennstoffverbrauch verzeichnet. Die 4. Kurve gibt jeweils die Motorleistung, dividiert durch die zugehörige Geschwindigkeit, also das Drehmoment.

Ein Leistungsmesser registriert die Leistungen auf einen Papierstreifen, auf dem auch gleichzeitig der Brennstoffverbrauch dargestellt wird. Das Verzeichnen der letztgenannten Kurve erfolgt durch einen Schwimmer im Brennstoffgefäß mit Hilfe einer eigenartigen Uebertragung. Abb. 4 gibt einen Teil eines solchen Papierstreifens. Die obere Kurve stellt die jeweiligen Leistung, die untere Kurve den Brennstoff-Verbrauch dar.

Besondere Vorrichtungen sollen zum Studium der Vorgänge im Innern der Verbrennungskammer von Automobilmotoren dienen.

Abb. 6. Leistungsdiagramme der Windflügelbremsen.

Mit einem von Mathot und Garnier konstruierten Apparat können Diagramme noch bei 1000 Touren in der Minute abgenommen werden, mit dem von Hospitalier und Carpentier konstruierten optischen Indikator noch bei mehr als 1500 Umdrehungen in der Minute.

Zweiter Versuchsraum.

Der zweite Versuchsraum hat zwei Stände. Einer dient zum Abbremsen von Motoren, der andere zu Bremsversuchen an den Triebrädern von Automobilen. Der erste hat eine gußeiserne Tischplatte, auf der ähnlich wie bei Werkzeugmaschinen das

Werkstück, der zu prüfende Motor leicht befestigt werden kann. Die Verlängerung dieser Platte trägt ein Dynamodynamometer, das von Panhard & Levassor und Hillairet-Huguet konstruiert worden ist.

Diese Dynamomaschine liefert 120 Ampère bei 230 Volt Spannung und 800 Touren. Selbsttätige Erregung ermöglicht ihre Verwendung für alle Umdrehungszahlen der zu prüfenden Explosionsmotoren.

Was ist nun unter Dynamodynamometer, Abb. 5, zu verstehen? Es ist eine Gleichstrom-Dynamomaschine, wie jede andere, mit Magnetgehäuse und Anker. Man weiß, daß bei Bewegung eines Leiters in einem magnetischen Feld Strom induziert wird. Nach dem Prinzip der Wirkung und Gegenwirkung sucht der drehende Teil den feststehenden Teil mitzunehmen. Das Prinzip des Dynamodynamometers besteht nun darin, daß das Magnetgehäuse ebenfalls drehbar gelagert wird. Es oszilliert um die Ankerwelle, die ihrerseits mit der Motorwelle gekuppelt wird. An dem Magnetgehäuse ist ein Hebel befestigt, der mit Gewichten belastet werden kann. Diese Gewichte üben ein Moment aus, welches entgegengesetzt wirkt gegenüber dem durch die elektrischen Vorgänge im Anker erzeugten Moment. Bei einer derartigen Anordnung äußert sich die Zapfenreibung der Ankerwelle ebenso wie die Reibung der Bürsten auf dem Kollektor auch als Reaktion; sie wird an dem Wagebalken gemessen. Nur die Verluste, welche durch die vom Anker erzeugte Luftbewegung entstehen, werden nicht mitgemessen; diese können aber wegen ihrer geringen Größe vernachlässigt werden.

Abb. 5. Dynamodynamometer.

Die Leistung in PS berechnet sich aus der Formel

$$N = \frac{G \cdot l \cdot 2\pi \cdot n}{60 \cdot 75}$$

worin G. das Belastungsgewicht in kg, l den Hebelarm in Metern, n die Umdrehungszahl pro Minute bedeuten. Setzt man $l = 1$ m, so erhält die Formel die einfache Form $N = 0{,}001\,396 \cdot G \cdot n$. Die Laboratoriumsmaschine erlaubt Versuche an Motoren mit 100—1500 Umdrehungen in der Minute bei einer Leistung von 10—50 PS. Der erzeugte Strom wird in Widerständen aus Neusilberdrähten verzehrt, die in Wasserbottichen aufgestellt sind. Die Regulierung des Widerstandes erfolgt durch einen Rheostaten.

Abb. 7. Leistungsdiagramm einer Bremse für 19 Flügelstellungen.

Zweiter Versuchsstand.

Der zweite Versuchsstand hat Windflügelbremsen nach dem System des Obersten Renard. Der Motor wird durch eine Gelenkwelle mit der Welle der Windmühle verbunden. Die Bremse besteht einfach aus einem Holz-

balken, senkrecht zur Motorachse, auf dem man beiderseits Aluminiumtafeln in gleichem Abstand von der Achse befestigt, derart, daß sie bei der Drehung mit ihrer ganzen Fläche den Luftwiderstand zu überwinden haben. Der Widerstand eines solchen Apparates kann dadurch verändert werden, daß man die Aluminiumtafeln mehr oder weniger weit von der Drehachse entfernt, oder indem man bei gleichbleibendem Abstand von der Achse ihre Größe ändert. Im Ganzen sind bei jedem Laboratoriums-Apparat 20 Stellungen der Blechtafeln möglich. Das Bremsmoment in mkg berechnet man aus der Formel

$$M = \gamma \cdot C \cdot \left(\frac{n}{1000}\right)^2$$

worin γ das Gewicht eines cbm Luft, n die Tourenzahl des Motors, C die Konstante der betreffenden Windmühle bezeichnet, die durch Eichung festgestellt werden muß und sich nach der Stellung der Flügel richtet.

Die Leistung in mkg berechnet sich dann aus

$$L = 2\pi \frac{n}{60} \cdot M = \gamma \cdot k \left(\frac{n}{60}\right)$$

worin $k = C \frac{100}{3} \pi.$

Um schnell finden zu können, welche Windmühle in einem bestimmten Falle anzuwenden ist, hat man für alle Windmühlen Diagramme wie Abb. 6 verzeichnet. Hierin bedeutet die Linie EA die Leistung, die aus der vorhin angegebenen Formel für äußerste Flügelstellung berechnet ist. Die Linie AB ergibt sich, wenn man für den Balken eine Beanspruchung von 10 kg pro qcm vorschreibt. Die vertikale Linie BC entspricht einer Umfangsgeschwindigkeit von 100 m pro Minute am äußersten Ende des Balkens gemessen. Die Linie CD gibt die Leerlaufsarbeit der Windmühle. Soll also für eine bestimmte Motorleistung die entsprechende Flügelstellung der Windmühle ausgesucht werden, so hat man aus den Diagrammen festzustellen, ob die abzubremsende Leistung für eine bestimmte Umdrehungszahl in das Polygon ABCDE fällt. Soll z. B. ein 50 PS Motor mit n = 1000 abgebremst werden, so sieht man aus Abb. 6, daß Windmühle No. 6 in Frage kommt. Für diese ist in Abb. 7 für 19 verschiedene Stellungen der Flügel die jeweilige Leistung als Funktion der Umdrehungszahl verzeichnet.

Durch ein besonderes Verbindungsstück werden die Wagenräder, nachdem die Achse durch Winden angehoben ist, mit einer Gelenkwelle verbunden, deren Ende eine der vorhin beschriebenen Windflügelbremsen antreibt. Die Verbindung mit dem Rade muß natürlich so hergestellt werden, das die Speichen nicht beschädigt werden. Da man ungefähr die Motorleistung kennt und die Tourenzahl der Triebachse aus dem jeweiligen Uebersetzungsverhältnis berechnen kann, ist die richtige Einstellung der Windflügel wie vorhin beschrieben, möglich.

Das Automobil im Bayerischen Parlament.

Bei den automobilsportlichen Veranstaltungen der letzten Jahre ist zweifellos Süddeutschland und speziell Bayern gegenüber den anderen Teilen Deutschlands bevorzugt worden, und es muß zugegeben werden mit Recht mit Rücksicht auf die von Bayern ausgegangenen Anregungen und die opferwillige, rege und eifrige Betätigung. In der Entwicklungsgeschichte des Motorfahrwesens wird die Betätigung Bayerns in den letzten Jahren entschieden dauernd einen hervorragendsten Platz beanspruchen können. Aber es sind nicht allein die sportlichen Kreise, denen Bayern diese Anerkennung verdankt, sondern auch in keinem Teile Deutschlands treten die Behörden dem Motorfahrwesen unmittelbar so helfend zur Seite wie in Bayern. Die erfolgreichen Bemühungen des Bayerischen Verkehrsministeriums sind bekannt und auch in unserer Zeitschrift oft gewürdigt worden. Es erscheint als eine höchst erfreuliche Folge der Bestrebungen der beiden vorgedachten Elemente, daß man auch im Bayerischen Landtag inbezug auf das Motorfahrwesen erbaulicheren Auffassungen begegnet als anderswo.

So entnehmen wir beispielsweise dem Bericht über die Sitzung der Kammer der Abgeordneten vom 14. Januar folgende Stelle:

„Hierauf tritt das Haus in die Spezialberatung des Etats für Straßen-, Brücken- und Wasserbauten für 1908/09 ein.

Beim Kap. Reparatur- und Unterhaltungskosten führt Abg. Prieger (Fr. Vgg.) aus, daß durch den zunehmenden Automobilverkehr unsere Staats- und Distriktsstraßen in immer zunehmendem Maße abgenützt werden, zumal da gegen früher die Automobile schwerer sind und ihre Geschwindigkeit bis zu 60 Kilometer in der Stunde gestiegen ist. In Frankreich, wo in den Jahren 1890—1905 der Etat jährlich um 1 Million weniger gegen frühere Jahre betragen habe, mußte dieser Etat wieder um nahezu 1 Million erhöht werden wegen der großen Abnützung der Staatsstraßen durch die Automobile; die französischen Ingenieure berechneten, daß, wenn der Automobilverkehr in dieser Weise bestehen bleibe, oder sogar noch eine Steigerung erfahre, die Dauer der Haltbarkeit der Straßen um ein Drittel ihrer bisherigen Zeit herabgesetzt werden müßte. Dies treffe auch für Bayern zu. Es frage sich also, ob man mit dem bisherigen System der Makadamisierung der Straßen weiterfahren soll, oder ob es sich nicht empfehle, das System der Kleinpflasterung, mit dem die Stadt München schon Versuche gemacht hat, oder der Großpflasterung mit Granit einzuführen. Bei der Kleinpflasterung wird nicht, wie bei der Beschotterung, das Material unbearbeitet und lose aufgeschüttet, sondern es werden die verkleinerten Steine auf die Straße gebracht. Diese Kleinpflasterung soll außer einer größeren Haltbarkeit gegenüber der Makadamisierung auch noch den weiteren Vorzug haben, daß er die Staubentwicklung ganz außerordentlich reduziert, die gerade durch die Automobile sehr intensiv ist. In dieser Beziehung seien bisher nur kleine Versuche gemacht worden seitens der in einzelnen Städten der Rheinprovinz, Hannover und in Hamburg und München bestehenden Vereine zur Bekämpfung der Staubplage. Redner bittet die Regierung, wie es in der Schweiz, Frankreich und England der Fall sei, die diesbezügliche Privattätigkeit zu unterstützen oder selbst auf diesem Gebiete Versuche zu machen. In England seien hierfür im letzten Budget 20 Millionen Mark gefordert worden.

Staatsminister v. Brettreich: Es besteht gar kein Zweifel, daß unsere Staatsstraßen durch den Automobilverkehr außerordentlich abgenützt werden; speziell sind es die Gummireifen, welche den Straßen sehr nachteilig sind, weil sie aufsaugend wirken. Wir müssen unbedingt dazu übergehen, daß wir möglichst viel anderes Material auf unsere Straßen bringen. Was die Kleinpflasterung betrifft, die seitens der Stadtgemeinde

München ziemlich ausgedehnt zur Verwendung kommt, so sieht diese äußerlich sehr gut aus, und es ist seitens der Staatsregierung in Aussicht genommen, auf der Straße München-Landsberg, auf der der Verkehr ein sehr reger ist, diesbezügliche Versuche anzustellen. Was die Staubentwicklung anlangt, so ist sicher, daß diese durch die Automobile äußerst gesteigert wird, und das besonders in Sommerfrischen darüber geklagt wird, daß die an den Straßen liegenden Häuser unbewohnbar gemacht werden und daß der Staub auch für die angrenzenden Wiesen sehr nachteilig ist. Wir haben auch bereits einige Versuche in der Nähe von Weißenburg zur Staubbekämpfung gemacht, allein die Sache ist noch sehr teuer. Immerhin ist die Regierung bereit, noch weitere Versuche anzustellen und auch Firmen, welche sich besonders damit beschäftigen, zu unterstützen, es ist aber zu bedenken, daß die Erhöhung der Löhne der Staatsarbeiter um 20 Pfennig pro Tag Konsequenzen für den ganzen Etat hat. Wie die Verhältnisse nun liegen, kann ich noch nicht sagen, da die nötigen Ziffern noch nicht vorliegen. Es wird event. erforderlich sein, die Etatssumme zu überschreiten.

Referent Abg. Steininger bemerkt, daß es zur Lösung der Staubfrage nur zweierlei Mittel gebe, entweder man nimmt bedeutende Mittel in Anspruch zur entsprechenden Herstellung der Straßen, oder man erläßt einschränkende Bestimmungen über das Maximalgewicht der Automobile.

Die Positionen wurden hierauf genehmigt."

Brief aus Holland*).

Von einem geschätzten Mitgliede in Holland, von dem uns auch schon früher wiederholt Winke und Mitteilungen betreffs der Entwicklung des Motorfahrwesens in den Niederlanden erfreuten, erhielten wir soeben anknüpfend an die Amsterdamer Ausstellung vom 17. bis 26. Januar das nachstehende, sehr beachtenswerte Stimmungsbild:

„Die wirtschaftliche Krisis hat nicht verhindert, daß die Automobil-Ausstellung einen großen Erfolg hatte. Die Zahl der Aussteller war so groß, daß außerhalb des großen Hauptraumes eine weitläufige Holzkonstruktion in dem Garten errichtet werden mußte, und daß jeder Platz besetzt war, obgleich man die Zweiräder überhaupt ausgeschlossen hatte. Die Ausstellungen gleichen sich dermaßen und Sie sind ohne Zweifel so gut über alle Neuheiten informiert, daß es zwecklos wäre, sich bei den Einzelheiten aufzuhalten; mehr dürfte es lohnen, bei dieser Gelegenheit eine Gesamtübersicht zu geben.

Zehn Jahre sind vergangen, seit die Fahrt Paris-Amsterdam uns zuerst mit den Reizen und dann mit der Nützlichkeit der neuen Beförderungsweise bekannt machte. Im nächsten Jahre, 1899, hielt der N. A. C. seine erste Clubfahrt, und jetzt überschreitet die Zahl der von den Behörden ausgegebenen Nummern ganz bedeutend sieben Tausend. Diese Entwickelung hat verschiedene Ursachen, und zwar kommen zunächst in Betracht der Reichtum des Landes und die Hochkonjunktur, die jetzt allerdings abflaut, die es gestattete, zahlreiche Luxusfahrzeuge abzusetzen. Dann kommt die Bodengestaltung in Betracht, die das Motorrad populär machte und schließlich das in jeder Beziehung entgegenkommende Verhalten der Behörden. Die vergangenen 10 Jahre umfaßten in dieser letzteren Beziehung verschiedene Perioden. Unter dem alten Gesetz hatten wir eine offizielle Prüfung sowohl des Wagens wie des Fahrers, und die Geschwindigkeit war in den bewohnten Orten auf 12 km und auf der freien Landstraße auf 20 km festgesetzt. Was der Buchstabe des Gesetzes Hinderndes und Vexatorisches hätte haben können, verschwand in der Praxis gänzlich. Die Examina waren reine Formalitäten, und der Fahrer, der, einigermaßen gewitzt, in den Ortschaften vorsichtig fuhr und auf der Landstraße 40 oder 50 km Geschwindigkeit nicht überschritt, wurde nur selten zur Rechenschaft gezogen. Das neue Gesetz ist nun noch liberaler. Die Examina sind verschwunden, die Lokalbehörden können die Freiheit des Verkehrs auf den Hauptstraßen nicht mehr hindern und eine Geschwindigkeitsgrenze in Kilometern giebt es nicht mehr. Außerdem glaubte der Gesetzgeber das Motorrad als ein völlig demokratisches und populäres Instrument ansehen zu müssen und verfügte, daß jeder für das Fahrrad erlaubte Weg auch für das Motorrad frei sein sollte. Diese Ansicht ist wohl nicht ganz richtig, denn das Motorrad kommt außer Gebrauch, es ist eine zu prekäre Maschine, und wenn ein Geschäftsmann eine entfernte Oertlichkeit erreichen will, so ist es für ihn im Allgemeinen einfacher, sein Rad auf die Eisenbahn oder die Elektrische zu setzen und so bis zu der seinem Ziel nächstgelegenen Haltestelle zu fahren. Aber das Reglement zeigt, daß man die Absicht hatte, in jeder Beziehung förderlich und nie hindernd einzugreifen. Andrerseits giebt es in dem Gesetz einen kritisierbaren Punkt. Die den großen Wagen gestattete Freiheit, so schnell zu fahren wie sie können, hat einige Fahrer zu groben Ausschreitungen veranlaßt. Glücklicherweise treten die Gerichte immer strenger gegen solche Chauffeure auf, die, wenn sie auch keinen Unfall herbeigeführt haben, doch auf der Straße gefährliche Geschwindigkeiten angeschlagen haben.

Wie weit liegt die Zeit des kleinen Benzwagens zurück, auf dem wir unsre ersten Vorstellungen gaben. Der Name ruft nur eine schwache Erinnerung an gleitende Riemen und äußerst empfindliche Vergaser zurück, und diese Type, die bei Ihnen noch in gewissem Ansehen steht, ist hier völlig verschwunden. In allen sportlichen Kategorien verschwindet der deutsche Wagen, abgesehen von Mercedes, immer mehr. Für hervorragende Fahrzeuge zieht man bei gleichen Preisen ein französisches vor, und die billigen Wagen sind nicht so sorgfältig gearbeitet, wie die ihrer Konkurrenten. Wenn Sie an Terrain verlieren, so liegt das aber auch mit an Ihrer Regierung. Früher waren der Rhein und der Harz unser Lieblings-Ferienaufenthalt, aber durch das Schließen Ihrer Grenzen verlieren Sie die günstigste Gelegenheit, uns bei Ihnen Ihre ausgezeichneten Fabrikate vorführen zu können. Für schwere Lastwagen haben Sie freilich dagegen ein wohl fundiertes Monopol, aber bei uns, wo der Transport zu Wasser so bequem und so billig ist, wird der Gebrauch schwerer Fahrzeuge, nur von Büssing und Stöwer, immer ein beschränkter bleiben. Und für langsam laufende, mit Petroleum betriebene Bootsmotoren nehmen unsre großen Fabriken, wie Kronchout und Brakenburgh, mit Leichtigkeit eine erste Stelle ein. Eine Klassifizierung, die wohl der Wichtigkeit entspricht, würde folgende sein: das französische, italienische und belgische Fahrzeug für die Geschwindigkeit und die Eleganz, das deutsche für den schweren Landtransport und wir selbst, für den schweren Transport zu Wasser.

*) Uebersetzung.

Zum Schluß eine Uebersicht der deutschen Ausstellungsgegenstände. Die Pneumatiks sind sehr gut repräsentiert durch Peters, Continental, Gummikamm. In großen, sehr starken Wagen hält Daimler den ihm gebührenden Platz. Für mittlere Wagen macht Opel einen ausgezeichneten Eindruck; und für kleine Wagen kommt der zweifellos gute Piccolo, sorgfältige Ausführung vorausgesetzt, in Frage. Die Gaggenauer machen einen noch besseren Eindruck, und schließlich: der Deutzer Motor für schnelle Boote behauptet ebenso wie der schon genannte ökonomische holländische Motor unter den Vierzylindern seinen Platz. Im übrigen sind von holländischen Firmen besonders zu erwähnen Spyker, Eysink und Simplex.

Leider muß jetzt nach Schluß der prächtig aufgebauten Ausstellung konstatiert werden, daß der Besuch derselben nur ein recht mäßiger war und daß die auf der Ausstellung erzielten Aufträge hinter den Erwartungen zurückblieben. Zum Teil liegt dies in der derzeitigen ungünstigen Konjunktur, andererseits war es vielleicht doch nicht zweckmäßig gewesen, die Fahrräder ganz auszuschließen.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** nahm im Jahre 1907, verglichen mit dem Vorjahre, folgenden Umfang an:

	1907	1906
I. Einfuhr:		
1. Motorwagen	4819 Stück	5776 Stück
im Werte von . . .	2080166 £	2486337 £
2. Motorwagenteile für . .	2472520 £	1885323 £
3. Motorfahrräder	1770 Stück	1755 Stück
im Werte von . . .	50650 £	50433 £
4. Motorfahrräderteile für .	28096 £	30371 £
II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	2322 Stück	1379 Stück
im Werte von . . .	860353 £	495399 £
2. Motorwagenteile für . .	467325 £	323395 £
3. Motorfahrräder	799 Stück	739 Stück
im Werte von . . .	27968 £	23077 £
4. Motorfahrräderteile für .	25584 £	27511 £
III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	534 Stück	673 Stück
im Werte von . . .	246608 £	312303 £
2. Motorwagenteile für . .	136057 £	109991 £
3. Motorfahrräder	83 Stück	55 Stück
im Werte von . . .	2855 £	1880 £
4. Motorfahrräderteile für .	4790 £	3140 £

β **Der italienische Aussenhandel in Automobilen und Motorfahrrädern** stellte sich in den ersten Monaten Januar bis September 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendermaßen:

	1907	1906
Einfuhr:		
1. Personen - Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	199 Stck.	153 Stck.
im Werte von	1166620 Lire	1049600 Lire
2. Personen - Automobilen im Gewichte von mehr als 500-1000 kg	190 Stck.	395 Stck.
im Werte von	1878200 Lire	3584800 Lire
3. Personen - Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	223 Stck.	240 Stck.
im Werte von	3831000 Lire	3798154 Lire
4. Motorräder	138 Stck.	151 Stck.
im Werte von	117300 Lire	128350 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von 1000 kg oder weniger .	6 Stck.	8 Stck.
im Werte von	1000 Lire	12000 Lire
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000—3000 kg	307 Stck.	27 Stck.
im Werte von	190500 Lire	20000 Lire
7. Lastenautomobilen im Gewichte mehr als 3000 kg	19 Stck.	2 Stck.
im Werte von	149000 Lire	28000 Lire
Ausfuhr:		
1. Personen - Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	31 Stck.	28 Stck.
im Werte von	242760 Lire	173000 Lire
2. Personen - Automobilen im Gewichte von 500—1000 kg .	430 Stck.	223 Stck.
im Werte von	6571000 Lire	2451400 Lire
3. Personen - Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	580 Stck.	291 Stck.
im Werte von	10048250 Lire	5437500 Lire
4. Motorfahrräder	32 Stck.	10 Stck.
im Werte von	27200 Lire	8500 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von 1000 kg oder weniger .	20 Stck.	24 Stck.
im Werte von	20000 Lire	10000 Lire
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000 3000 kg	148 Stck.	30 Stck.
im Werte von	110000 Lire	15000 Lire
7. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg . .	3 Stck.	—
im Werte von	63000 Lire	—

β **Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Automobilen** stellte sich in den Monaten Januar bis September 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendermaßen:

	1907	1906
Einfuhr:		
Automobilen	730 hw	922 hw
im Werte von	2310922 $	3116045 $
Automobilenteile im Werte von . .	546801 „	385785 „
Ausfuhr:		
Automobilen und deren Teile im Werte von	4963885 $	3644179 $
Davon gingen nach Großbritannien .	1503791 „	1021908 „
Frankreich	532383 „	271391 „
Deutschland	158274 „	111767 „
Italien	242191 „	239744 „
Anderes Europa	261061 „	178689 „
Brit. Nordamerika	1086541 „	766431 „
Mexiko	512682 „	546064 „
Westindien und Bermuda .	222311 „	203169 „
Südamerika	185054 „	103459 „
Brit. Ostindien	28711 „	26267 „
Brit. Australien	154496 „	100913 „

Ostasien und Ozeanien . .	59 863 $	57 189 $
Afrika	7 489 „	10 672 „
Anderen Ländern	9 038 „	6 588 „

Einfuhr von Automobilen in Brasilien. In einem amtlichen Bericht von Sao Paulo heißt es: Automobile liefert hauptsächlich Frankreich. Auch die deutsche, nordamerikanische und selbst die italienische Provenienz ist auf dem hiesigen Markte bekannt. Die österreichische Industrie hat, soweit bekannt, bisher keine Versuche gemacht, um sich hier einzuführen.

Einfuhr von Motorwagen und -Rädern in Rußland. In einem amtlichen Berichte aus Kiew lesen wir: Der Import von Automobilen hat im Jahre 1906 wesentlich zugenommen. In Kiew allein ist die Zahl der in Verwendung stehenden Automobile von 16 auf 29 gestiegen. Seit einem Jahre ist zwischen Kiew und Zitomir (Gouvernement Wolhynien), eine Entfernung von 128 Werst, ein Automobilverkehr eingerichtet worden, wobei zwei große Automobile französischer Marke eingestellt sind. Der Automobil-Droschkenverkehr in Kiew selbst ist für das Jahr 1907 in Aussicht genommen. Zu Beginn des Berichtsjahres wurde in der Stadt ein Automobilklub gegründet, der 40 Mitglieder zählt und welcher die weitere Entwicklung des Automobilsportes in die Hand genommen hat. Der größte Teil der hier im Gebrauche stehenden Automobile sind französischer und nur ca. 10 Stück österreichischer, deutscher und amerikanischer Provenienz. In Motorrädern beherrschten die österreichischen Fabriken den Markt, und zwar wurden ca. zwei Drittel des ganzen Bedarfs aus Oesterreich (Graz und Jungbunzlau) bezogen, den übrigen Bedarf deckte Deutschland. Die Verkaufspreise schwanken zwischen 400—800 Rubel,

Die Einfuhr von Motorwagen und Motorbooten in Shanghai war nach einem amtlichen Berichte von dort im Jahre 1906 erheblich; dieselben werden zumeist aus Amerika bezogen; vereinzelt kamen auch englische und französische Fabrikate zur Einfuhr. Die meisten in der letzten Zeit bestellten Wagen sind viersitzig und haben einen 8—10 PS-Motor, stärkere Motoren sind in der hiesigen flachen Gegend nicht nötig. — Motorboote haben sich vielfach als rasches und praktisches Verkehrsmittel auf den Flüssen und Kanälen im Inlande, welche mitunter die einzigen Verkehrsstraßen sind, erwiesen. Die Hauptlieferanten von Motoren waren meistens England und Amerika; als Brennmaterial werden Petroleum und Benzin verwendet.

β **Absatz von Automobilen in Brasilien.** Amtlicherseits wird aus Rio de Janeiro gemeldet: Als für Brasilien praktischstes Transportmittel gelten Automobile. Staatsregierungen wie Munizipalverwaltungen, von letzteren besonders jene in von Eisenbahnen entfernteren Gegenden, zeigen großes Interesse für Einstellung von Automobilen in den öffentlichen wie privaten Verkehrsdienst, indem sie Straßen eigens für den Zweck ausbessern und regulieren lassen und Transportkonzessionen und andere Begünstigungen für die betreffenden Unternehmer erteilen. Die Haupteigenschaften eines für Brasilien als Massenartikel gedachten Automobils wären solider, Reparaturen möglichst ausschließender Bau, ohne jede luxuriöse Ausstattung, gleichzeitig für Personen- und Warentransport eingerichtet und für schlechte Straßen mit starken Steigungen (1:10 und auch mehr) berechnet; als Brennmaterial womöglich Alkohol, an zweiter Stelle Petroleum, doch wäre Holzheizung jedenfalls allen anderen vorzuziehen. Geschwindigkeit wäre bei den für das flache Land bestimmten Motorwagen von mehr untergeordneter Bedeutung; 20 km pro Stunde dürfte als Höchstgeschwindigkeit vollständig genügen. Hier in der Hauptstadt sind gegenwärtig im Betriebe gegen 250 Automobile für Personentransport und einige wenige Lastenmotorwagen. Während des letzten Jahres wurden für die Polizeibrigade mehrere Automobile in Europa bestellt; zwei davon sind für den Transport von Patrouillen bestimmt mit Fassungsraum für 12 Personen. Von der Stadtpräfektur wurden 12 Stück in Auftrag gegeben, die für Lastenbeförderung sowie für Hilfeleistung bei Unfällen Verwendung finden sollen.

Ueber die Einfuhr von Kraftfahrzeugen in Transvaal wird in einem amtlichen Berichte aus Johannesburg gesagt: Zur Zeit ist die Nachfrage nach Automobilen im Lande noch immer eine sehr bedeutende. Es wurden im Vorjahre hieher verschifft Automobile im Werte von 75 481 Lstrl. Besonders hervorgehoben muß werden, daß Wagen, die für die hiesigen Straßen und Wege bestimmt sind, stark in den Federn und höher gestellt sein sollten, wie dies gewöhnlich am Kontinent der Fall ist. Die Nachfrage nach Motorbicyles war in Johannesburg eine ziemlich gute. Die Preise stellen sich angeblich im Detailhandel auf 45—60 Lstrl.

β **Absatz von Kraftwagen in China.** In einem amtlichen Berichte aus Schanghai wird bezüglich des letzten Jahres gesagt: Kraftwagen sind auch bei den Chinesen in Schanghai recht in Aufnahme gekommen. Im Berichtsjahr waren hier insgesamt 64 Wagen (im Jahre 1905: 31) im Gebrauch. Deutsche Wagen haben bis jetzt wenig Eingang gefunden, weil es an einer deutschen Reparaturwerkstatt fehlt, die auch Ersatz- und Zubehörteile auf Lager hält. Die Einfuhr hatte einen Wert von 36 018 H. T. im Jahre 1905 und von 85 594 H. T. in 1906.

Verwendung von Motorfahrzeugen in Argentinien. Wie der großbritannische Konsul in Buenos Aires berichtet, hat sich dort unter dem Namen „La Camionera“ eine Gesellschaft (Kapital: 1 500 000 Dollar) gebildet, die die Güter- und Paketbeförderung durch Motorfahrzeuge betreiben und Werkstätten für Reparatur und Bau von Automobilen aller Art errichten will.

Prüfung der Automobilreservisten der französischen Armee. Vor einigen Tagen hat in Vincennis die alljährliche Prüfung von Automobilisten der Reserve stattgefunden, ein Examen, das alljährlich abgehalten zu werden pflegt, bevor die Reservisten zu Uebungszwecken zu ihrem Truppenteil eingezogen werden. Bei dieser Prüfung werden die Reservisten sowohl auf ihre Fahrtechnik als auch auf ihre theoretischen Kenntnisse in der Behandlung des Motors und der Maschine einer Prüfung unterzogen, auf Grund deren ein Bericht ans Kriegsministerium eingereicht wird, in dem der Eigentümer des Wagens mit Vor- und Zunamen und Adresse, Fahrgeschicklichkeit sowie die Art des Fahrzeuges, seine Marke, Pferdestärke, Karosserieart und Zahl der Sitzplätze aufgeführt sind. Auf Grund dieses Berichtes und des Prüfungs-Zeugnisses wird dann die Verteilung der Automobilisten an die Stäbe und Truppenteile durch das Kriegsministerium geregelt.

Ueber die Motorenfabrikation in Finnland heißt es in einem amtlichen Berichte aus Helsingfors: Die Herstellung von Benzinmotoren, namentlich für Boote und der Bau von Motorbooten im allgemeinen scheint einen Aufschwung im Lande nehmen zu wollen. Leider brannte eine solche Fabrik, die in vollem Betriebe und mit vielen Bestellungen versehen war, während des Winters ab.

Einfuhr von Automobilen und Motorrädern in der Kapkolonie. In einem amtlichen Berichte aus Kapstadt lesen wir: Im Handel mit Automobilen kommen fast alle bekannten Marken vor, wenn auch die französischen überwiegen. Die Einfuhr geschieht zum größten Teile über England, welches daher

auch mit der höchsten Anteilziffer an dem Gesamtimport figuriert. Dieser letztere belief sich im letzten Jahre auf 39,182 Lire. Die Hauptanteile fielen auf Großbritannien (24,739 Lire), Frankreich (9137 Lire), das Deutsche Reich (2453 Lire) und die Vereinigten Staaten von Amerika (2167 Lire). Motorbicycles und Teile derselben kommen zuvörderst aus Großbritannien und dem Deutschen Reich, welche mit 3810 Lire, beziehungsweise 1486 Lire an der Gesamteinfuhr von 6389 Lire beteiligt waren.

Automobilbetrieb in der Türkei. Die alte Chaussee zwischen Janina und Preveza soll vollständig ausgebessert werden, um zwischen beiden Orten einen regelmäßigen Automobilverkehr einzurichten. — Dem Ministerium des Inneren liegt das Projekt eines ottomanischen Untertanen vor, zwischen Beirut und Damaskus einen Transportdienst mit Automobilen einzurichten.

Einfuhr von Fahrrädern und Motorfahrzeugen nach Mozambique. Zweiräder und Zubehörteile finden in der Statistik der portugiesischen Kolonie Moçambique im Jahre 1906 zum erstenmal eine gesonderte Erwähnung. Es wurden im ganzen für 2049 Milreis Fahrräder und Zubehörteile eingeführt, und der Anteil Deutschlands daran wird auf 854 Milreis bemessen. Der Gebrauch von Zweirädern hat in der letzten Zeit in der Provinz Moçambique verhältnismäßig stark zugenommen. Groß wird der Absatz aber noch für längere Zeit nicht werden, da die Ausdehnung der fahrbaren Straßen nur eine geringe ist. Dasselbe trifft noch in höherem Grade für Automobile zur Personenbeförderung zu. Bessere Absatzmöglichkeiten dürften dagegen vielleicht für Lastwagen bestehen. Da das Halten von Pferden infolge der häufig stark grassierenden Pferdesterbe teuer ist, sollten als Lastwagen gebaute Automobile eine, wenn auch geringe, Absatzfähigkeit haben. Ebenso wäre es vielleicht möglich, gelegentlich einen Auftrag für die Lieferung eines Motorboots zu erhalten.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis

Aufnahmen:

C. Bensoheidt, Fabrikdirektor, **Alfeld.**
Oscar Buchloh, Betriebsdirektor, **Berlin.**
W. Eye, Direktor, **Magdeburg.**
Eugenio v. Labounsky, Kgl. Kammermusiker, **Halensee.**
Carl Laeske, Wurstfabrik, **Berlin.**
C. Mildner, Oberingenieur, **Gleiwitz.**
Moritz Schultze, Bankdirektor, **Magdeburg.**
v. Wilmsdorff, Major und Lehrer an der Feldartillerie-Schießschule, **Jüterbog.**
Dr. Zander, Arzt, **Angern.**

Neuanmeldungen:*)

Paul Gebhard, Inh. d. F. J. F. Krause, **Brandenburg.**
Arthur Jaffe, Fabrikant, **Charlottenburg.**
Hugo Lange, Rechtsanwalt und Notar, **Salzwedel.**
Erwin Stoedtner, Ingenieur, **Berlin.**
Dr. Wiesemes, Arzt, **Mülheim.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Verstorben.

Abermals hat der Tod dem Verein ein wertvolles Mitglied entrissen. Ganz unerwartet und in den besten Jahren verschied am 9. Januar

Herr Felix Klemperer,

vorsitzender Direktor der Berliner Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals L. Schwartzkopff, welcher dem Verein seit dem Jahre 1900 als Vertreter seiner Firma angehörte und demselben immer Treue und Anhänglichkeit erwies, wenn auch in letzter Zeit das Interesse der Firma am Motorfahrzeugwesen nicht mehr ein so unmittelbares war, wie zur Zeit als die Fabrik sich mit dem Bau von Dampf-Motorwagen, speziell solcher nach dem System Thornycroft befaßte.

Die Vereinsleitung wird der Persönlichkeit des Verstorbenen ein freundliches Andenken bewahren.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner.
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.

Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phul.
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: Königstraße 7.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 3.
VII. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Mitte Februar 1908.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins.
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Die Entwicklung des „kleinen Wagens". Von Dipl.-Ing. A. Bursch und Civ.-Ing. J. Küster	45
Die Elektromobile auf der Berliner Ausstellung 1907. Von Ober-Ingenieur K. Schirmbeck	52
Ein neuer Motorlastzug mit gemichtem Antrieb	56
Zweiter Internationaler Kongress für die Verwertung von Spiritus. Paris November 1907	57
Technische Rundschau	59
Motoraeronautische Monatsschau. Von Walter Oertel	60
Erste Versuche mit Benzinelektrischem Omnibus in London	61
Der Weihnachtswunsch des Kanzleischreibers	62
Volkswirtschaftliche Nachrichten	65
Zur Budapester Ausstellung	67
Katalog-Besprechungen	67
Behördliche Vorschriften im Großherzogtum Baden	67
Vereinsnachrichten	68
Bayerischer Motorwagen-Verein	68
Magdeburger Automobil-Verein	68
Automobil-Club Chemnitz	68
Automobil-Club Nordhausen	68

Die Entwicklung des „kleinen Wagens".

Von Dipl.-Ing. A. Bursch und Ziv.-Ing. J. Küster.

Trotzdem erst eine kurze Zeit verstrichen ist, seit man von einer Automobil-Industrie reden kann, sind zwei Epochen der Entwicklung des Kraftwagenbaues deutlich erkennbar: Die Periode, in welcher sich die Durchbildung des ganz leichten und deshalb bald als unzulässig schwach erkannten Modells zum schweren Typ des modernen Wagens vollzog, und die hierauf beginnenden Bestrebungen, die beim Bau des Luxus-Automobils gesammelten Erfahrungen bei der Konstruktion eines möglichst leichten und vereinfachten Wagens zu verwerten.

Dieser zweite Teil der Entwicklung setzte so heftig ein, daß die Vereinfachungsbestrebungen, wie man dies bei Entwicklungserscheinungen häufig beobachten kann, zunächst vielfach über das erstrebenswerte Ziel hinausgingen. Die Bewegung hatte infolgedessen unverkennbar etwas Unruhiges an sich. Erst neuerdings hat sie ein langsameres und gesünderes Tempo eingeschlagen, wie die Typen, die auf der letzten Berliner Internationalen Automobil-Ausstellung vorgeführt wurden, erkennen ließen. Verschwunden sind, bis auf wenige Ausnahmen, die im Preise unter 3000 Mark bleibenden Kraftwagen, welche noch auf der vorhergehenden Ausstellung einen ziemlich breiten Raum eingenommen hatten (gemeint sind hier nur vierrädrige Wagen, nicht sich mehr oder weniger dem Wagen nähernde Krafträder).

Die Erkenntnis, daß mit den von der Technik zur Zeit gegebenen Mitteln ein guter Wagen nicht unter einer gewissen Preisgrenze herstellbar ist, und daß die Verbilligung unter keinen Umständen durch Fortlassung wichtiger Konstruktionsteile angestrebt werden dürfe, hat entschieden weitere Fortschritte gemacht.

Andererseits hat die Praxis den Beweis geliefert, daß schon für ca. 4—6000 Mark dem Publikum sehr wohl ein allen berechtigten Ansprüchen durchaus genügender Wagen geboten werden kann; in dieser Preislage ungefähr befand sich denn auch eine größere Anzahl der ausgestellten „Kleinautos". Den Bau derselben haben im verflossenen Jahre — ein bemerkenswertes Zeichen der Zeit! — eine Anzahl von bedeutenden Fabriken aufgenommen, die sich bisher auf den Luxuswagen beschränkt hatten; andere Firmen stehen im Begriff, diesem Beispiel zu folgen. Die Begründung der erwähnten Erscheinung dürfte wohl in der schärfer hervortretenden Tatsache zu suchen sein, daß die Absatzmöglichkeit der Luxuswagen nicht ausreicht, um die großen Kapitalien und die zahlreichen Arbeitskräfte, welche die Automobilindustrie in den letzten Jahren an

Fig. 1. Polymobil (Stammtyp) mit querliegendem 10 PS. Motor.

sich gezogen hat, dauernd in der erforderlichen Weise mit Aufträgen zu versehen.

Der kaufkräftige Teil des Mittelstandes, an welchen sich die Fabriken mit den sogenannten „kleinen Wagen“ wenden, dürfte im Stande sein, die bisher vielfach noch fehlende Stetigkeit des Absatzes, die zur Massenfabrikation nötig ist, zu sichern; hierdurch wird andererseits den Firmen die Aufgabe erleichtert, Fahrzeuge herzustellen, die die prinzipiellen Konstruktionsvorteile des großen Automobils mit einem mäßigen Anschaffungspreis und möglichst reduzierten Unterhaltungsspesen verbinden. Ob in der Höhe des Kaufpreises oder der Betriebskosten die charakteristischen Merkmale des kleinen Wagens zu finden sind, oder ob Gewicht, Getriebe, Motorstärke, leichte Handhabung für die Klassifizierung der Kraftfahrzeuge ausschlaggebend sind, ist eine offene Frage, welche auch gelegentlich eines Küster'schen Lichtbildervortrages im Gau I der Deutschen Motorfahrer-Vereinigung ohne eine korrekte und umfassende Beantwortung finden zu können, diskutiert wurde. Eine solche dürfte in scharfer Fassung überhaupt nicht möglich, sondern allein dahin zu geben sein, daß die vorstehend angedeuteten Punkte nur in ihrer Gesamtheit den „kleinen Wagen“ bestimmen, abgesehen davon, daß der Begriff desselben nach oben, wie nach unten verwischt begrenzt ist.

Indessen kann man behaupten, daß Wagen bis ca. 8—10000 Mark Anschaffungspreis, mit einer Motorstärke bis etwa 15 PS.

Fig. 2. Viersitziges Humber-Cab mit 10/12 PS. Motor.

Fig. 3. Bayard-Wagen mit 10/14 PS. Motor.

und im Gewicht bis 800 kg in den Kreis unserer Betrachtungen gehören.

In welch' bedeutender Zahl Wagen dieser Art auf der letzten Automobil-Ausstellung vertreten waren, zeigte schon ein flüchtiger Besuch der letzteren. Außer den Firmen, die sich vorzugsweise mit dem Bau kleiner Wagen befassen, wie Laurin & Klement, Puch, Neckarsulm, Polymobilgesellschaft, Ultramobilgesellschaft, Lion-Peugeot, Turicum, Ford u. a. hatten diesmal auch fast alle diejenigen Firmen, die sich durch ihre großen Wagen einen Namen gemacht haben, kleinere Typen ausgestellt; schließlich debutierten auch bisher nur auf anderen Gebieten des Maschinenbaues renommierte Firmen, wie beispielsweise die Waffenfabrik National in Herstal, mit kleinen Wagen.

Bei der großen Menge der erwähnenswerten Fabrikate würde eine Besprechung der einzelnen Marken an dieser Stelle zu weit führen. Aus diesem Grunde sei im Nachfolgenden aus der Menge des Stoffes nur dasjenige herausgegriffen, was für den Stand der Entwicklung des modernen kleinen Wagens charakteristisch sein dürfte.

Von vorn herein sei bemerkt, daß wir uns bei unserem Thema auf die mit Explosionsmotoren betriebenen Fahrzeuge beschränken können, denn, trotz der neuerdings wachsenden Bedeutung des Dampfes und der Elektrizität als Betriebsmittel für Kraftfahrzeuge, behauptet auf dem Gebiete des kleinen Wagens (von wenigen Ausnahmen abgesehen) der Explosionsmotor das Feld.

Wenden wir uns nun zu den mit solchen Motoren arbeitenden Fahrzeugen, so wird zunächst über die äußere Form, dann über das Getriebe, den Motor selbst, die Zündung, Schmierung, Federung u. a. zu sprechen sein.

Fig. 4. Neckarsulmer Voiturette mit 6/10 PS. Motor.

Fig. 5. Lion-Voiturette mit 6/7 PS. Motor.

Was zunächst die äußere Gestaltung des modernen Kleinautos betrifft, so hat sich, zwar nicht ganz in dem Umfange wie beim großen Wagen, aber doch ziemlich allgemein ein gemeinsamer Typus herausgebildet. So ist fast ausnahmslos der Motor unter einer Haube vor dem Führersitz angeordnet; ein abweichendes

Fig 6. Maurer-Union-Doctorwagen mit 6/11 PS. Motor.

Aussehen zeigt indessen der in Fig. 1 abgebildete sogenannte Stammtyp des Polymobilwagens, dessen querliegender, seitwärts andrehbarer Motor in der Mitte des Wagens angeordnet ist; in diesem Wagen erkennen wir einen Vertreter der auf amerikanischen Einfluß zurückzuführenden „Oldsmobil"-Gruppe. Eine weitere Ausnahme von der Regel sieht man in dem viersitzigen Humber-

Fig. 7. Viersitziges Polymobil mit einsetzbarem Lieferungskasten (8/10 PS. Motor).

Fig. 8. Neckarsulmer Doppelphaeton mit abnehmbarem Hinterteil (6/10 PS. Motor).

Wagen (Fig. 2), bei dem, um an Baulänge zu sparen, der Motor zur Hälfte unter dem Führersitz liegt.

Die Formgebung wird weiter durch die Kühleranordnung beeinflußt. Von der Norm abweichend ist der Kühler hinter dem Motor angeordnet bei den Renault-Wagen, einer Anzahl Bayardtypen, von denen ein Vertreter in Fig. 3 gezeigt ist, und ferner bei den Fabrikaten der Firma Komnick in Elbing. Bei der Kühleranordnung dieser Wagen ist es ohne Schwierigkeiten möglich, eine elegante, geschwungene Haubenform zu schaffen.

Fig. 9. „N. A. G." - Coupé - Landaulet mit 11/18 PS. Motor.

Der gefällige Eindruck des Wagens hängt natürlich erheblich von der gewählten Karosserie ab. Trotzdem haben mehrere Firmen dadurch, daß sie nur Chassis ausgestellt haben, gezeigt, daß sie in diesem Punkte allein den persönlichen Geschmack und die individuellen Bedürfnisse des Käufers entscheiden lassen wollen. Da aber andererseits der Karosserieaufbau für nicht wenige kleine

Fig. 10. Neckarsulmer Landaulet-Limousine mit 6/12 PS. Motor.

Fig. 11. Maurer-Union-Reibradgetriebe (Grundriss).

Wagen hinsichtlich des Fabrikats und hinsichtlich des Verwendungszweckes charakteristisch ist, so sei hier kurz auf einige der wichtigsten Formen hingewiesen:

Da haben wir zunächst den zweisitzigen Selbstlenker, bei dem die wichtige Eigenschaft des „kleinen Wagens" durch einfachste Konstruktion und Handhabung seinem Besitzer die Führung des Wagens ohne Hülfe eines Cauffeurs zu ermöglichen, besonders stark betont ist. Fig. 4 zeigt einen derartigen Wagen deutschen Ursprungs (Neckarsulm), Fig. 5 die französische Lion-Voiturette.

Den Typus des sogenannten Doktorwagens, der sich neuerdings von Seiten der Landärzte wachsender Beliebtheit erfreut, veranschaulicht Fig. 6, welche einen von der Nürnberger Motorfahrzeuge - Fabrik „Union" hergestellten Wagen zeigt.

In wie einfacher Weise das Kleinauto durch Aufsetzen eines Lieferungskastens dem doppelten Verwendungszweck als Personenfahrzeug und als Geschäftswagen dienstbar gemacht werden kann, läßt Fig. 7 (Wagen der Polyphonwerke) erkennen; Fig. 8 zeigt ein Neckarsulmer Doppelphaeton, dessen abnehmbarer Hinterteil durch einen Spitzkasten ersetzt werden kann. Schließlich sei an dieser Stelle noch der Hinweis auf zwei etwas größere Typen gestattet: auf das von der Neuen Automobil-Gesellschaft ausgestellte Coupé-Landaulet (Fig. 9) und auf die in Fig. 10 wiedergegebene Neckarsulmer Landaulet-Limousine.

Natürlich ist der Formenreichtum, in welchem sich uns die äußere Gestalt der kleinen Wagen präsentiert, durch die dargestellten Vertreter der erwähnten Ausführungsformen nicht entfernt erschöpft; indessen dürften diese Beispiele zur Kennzeichnung der sich allgemeiner Anerkennung erfreuenden Grundformen genügen.

In ziemlich schroffem Gegensatz zu dieser Gleichförmigkeit steht die Mannigfaltigkeit, welche zwischen den einzelnen Fabrikaten hinsichtlich ihres maschinellen Teiles herrscht. Tiefgehende Unterschiede schafft schon die Art der Kraftübertragung und der verschiedenartige Geschwindigkeitswechsel.

Die Betrachtung des letzteren ist ganz besonders für die kleinen Wagen charakteristisch. Teilt doch dieser Gesichtspunkt unser Gebiet in zwei recht scharf von einander abgegrenzte Hauptgruppen, in die Reibrad- und die Zahnradgetriebe-Wagen. Das Reibrad ist ja speziell für den kleinen Wagen erfunden bezw. zuerst bei ihm im Automobilbau angewendet worden und hat für dien kleinen Wagen dank seiner großen Einfachheit und Handlichkeit, trotz der ihm anhaftenden Fehler, unbestreitbar nicht unerhebliche Bedeutung erlangt. Die führende Rolle auf diesem Gebiete spielt der Maurerwagen; das Reibradgetriebe wurde auf der Ausstellung auch von Stöwer, Turicum, Autognom und einigen anderen Firmen gezeigt.

Die Nürnberger Motorfahrzeugfabrik besonders bildete ihr System „Maurer-Union" soweit durch, daß sie sogar große, mit diesem Getriebe ausgerüstete Wagen vorführen konnte. Das „Maurer-Union Reibradgetriebe", dessen Prinzip in Fig. 11—13 dargestellt ist, wurde auf der Ausstellung an einem beweglichen Modell veranschaulicht. Es beruht auf dem Gedanken, die Kraftübertragung mit Hilfe der auf der Antriebswelle (1) befindlichen Planscheiben (2, 3) zu erreichen, welche gegen die beiden Reibscheiben (4, 5), je nach der Fahrtrichtung in der einen oder andern Weise gepreßt werden. Dies wird dadurch ermöglicht, daß die Reibscheibenwellen (6, 7), auf welchen die Reibscheiben verschiebbar sitzen, in ihren Lagern (8, 9) um Zapfen (10, 11) drehbar sind und mit ihren freien Enden in kugelförmig ausgebildeten

Fig. 12. Maurer-Union-Reibradgetriebe (Schnitt durch die Antriebswelle).

Fig 13. Maurer-Union-Reibradgetriebe (Excentermechanismus).

Lagerstücken (12, 13) ruhen, die von den Exzentern (14, 15) umschlossen werden. Der Bewegungsmechanismus der letzteren ist in Figur 13 dargestellt: in der Mittelstellung der Exzenter steht keines der beiden Reibräder in Verbindung mit den Planscheiben; bei Einrückung des Vorwärts- bezw. Rückwärtsganges werden gleichzeitig beide Exzenter in entgegengesetzter Richtung verdreht, sodaß das eine Reibrad an der einen, das andere Reibrad an der entgegengesetzten Planscheibe — je nach der Fahrtrichtung — zur Anpressung gelangt. Wichtig ist, daß der Antrieb auch ohne Betätigung der Exzentervorrichtung einschaltbar ist. Man braucht dann nur vermittels des durch den Stössel (17) bewegten keilförmigen Dornes (18) die Keilstücke (19, 20) — der Wirkung des Gummipuffers (21) entgegen — auseinander zu pressen. Hierdurch werden die Planscheiben einander genähert und die Reibräder angepreßt.

Fig. 14. Chassis des kleinen Stoewerwagen (Seitenansicht).

Fig. 15. Chassis des kleinen Stoewerwagen (Grundriß).

Den beim Zahnradgetriebe neuerdings fast allgemein durchgeführten Gedanken, die Zwischenübertragung bei der meist angewandten Geschwindigkeit auszuschalten, hat die Firma Gebr. Stöwer, Stettin, auf dem Gebiete des Reibrades an einer Konstruktion durchzuführen versucht, welche, so interessant sie vom theoretischen Standpunkt sein mag, in der Praxis kaum Erfolge erzielen wird. Ihrer Eigenart wegen sei sie jedoch hier wiedergegeben. Fig. 14 und 15 zeigen den mit Reibradgetriebe ausgerüsteten kleinen Stöwerwagen in Seiten- und Horizontalansicht. Die im Prinzip einfache, jedoch besonders durchgebildete Kupplung wird flach zum Schwungrade des Motors verschoben, wodurch die verschiedenen Geschwindigkeitsabstufungen erreicht werden, bei der höchsten Geschwindigkeit fallen schließlich die Mitten der Kurbel- und der Antriebswelle zusammen, es findet dann also direkte Kraftübertragung statt. In Fig. 14 ist die herausgeschwenkte Stellung der Kupplung punktiert angedeutet.

Fig. 16. Turicum Chassis mit 6,7 PS. Motor.

Eine sehr einfache Konstruktion zeigt der von der Firma Martin Fischer & Co., in Uster-Zürich ausgestellte Turicum-Wagen, welchen Fig. 16 wiedergiebt. Bei diesem ist die Motorwelle in der Längs-, die Reibradwelle in der Querrichtung des Wagens gelagert. Im Gegensatz dazu ist beim System „Autognom“ (Fig. 17, 18) die Reibradwelle (1) in der Ver-

Fig. 17. Autognom-Reibradgetriebe (Seitenansicht)

Fig. 18. Autognom-Reibradgetriebe (Grundriß).

Fig. 19. Jacobus-Reibradgetriebe (Mittelschnitt).

Fig. 20. Jacobus-Reibradgetriebe (Horizontalansicht).

Die Ausführlichkeit, mit der das Reibradgetriebe vorstehend behandelt worden ist, findet ihre Berechtigung durch die Ansicht mancher Fachleute, daß dieses Konstruktionselement das wichtigste Mittel zur Verbilligung des kleinen Wagens darstelle. Der Preis könne durch Verwendung des Reibrades verringert werden, ohne daß beim Motor, beim Ausgleichgetriebe und anderen wichtigen Teilen zu weitgehende Rücksichtnahme auf Verbilligung notwendig werde. Aus diesem Grunde, nicht der besonders großen Verbreitung wegen, ist auf mehrere der ausgestellten Reibradwagen hingewiesen worden.

Das gebräuchlichste Getriebe ist zur Zeit das Zahnradgetriebe, von welchem wir das wiederum meist nur bei kleinen Wagen bevorzugte Planeten- oder Umlaufgetriebe und das Schubrädergetriebe auf der Ausstellung vertreten fanden.

Das Umlaufgetriebe, welches bekanntlich aus Amerika stammt, fand sich vorzugsweise bei denjenigen Automobilen, welche, wie der Ford-Wagen (Fig. 21), aus den Vereinigten Staaten bei uns eingeführt werden, oder die sich, wie das oben erwähnte Polymobil, auf amerikanischen Ursprung zurückführen lassen. Indessen

Fig. 21. Ford-Wagen mit 15 PS. Motor.

längerung der Kardanwelle (2) angeordnet; das Reibrad (3) greift unmittelbar auf dem als Planscheibe (4) ausgebildeten Schwungrade des Motors (5) an, dessen Achse quer zur Längsrichtung des Wagens liegt. Das das Kardangelenk tragende Ende der Welle (1) ist fest gelagert, dagegen kann das andere Wellenende in einer Kulisse (6) mit Hilfe des Gestänges (7, 8) bewegt werden.

Diese Konstruktion teilt mit anderen Reibradantrieben den Nachteil, daß die Belastung der Planscheibe einseitig erfolgt, ein Uebelstand, welcher bei einem, von der Firma Jacobus, Peterawe, gezeigten Modell (Fig. 19, 20) vermieden ist. Bei diesem erfolgt die Kraftübertragung in beiden Richtungen stets durch die beiden Reibräder (1, 2); die Drucke werden also ausgeglichen. Eine mit Rechts- und Linksgewinde versehene Spindel (3) dient zur Verstellung der Reibräder auf der Planscheibe (4), während die Fahrtrichtung davon abhängt, ob die eine oder die andere Kupplung (5 bezw. 6) mittels eines Gestänges (7) betätigt wird.

rüstet neuerdings auch die Berliner Motorwagenfabrik in Reinickendorf ihre Wagen mit Planetengetriebe aus.

Das Umlaufgetriebe, dessen charakteristische Teile in Fig. 22 abgebildet sind, und welches bei den ausgestellten Wagen zwei Vorwärtsgänge neben dem Rückwärtsgang aufwies, wird beim Ford-Wagen durch die in Fig. 21 deutlich erkennbaren drei Band-

Fig. 22. Zerlegtes Polymobil-Planetengetriebe.

Fig. 23. „Oryx"-Wagen der Berliner Motorwagen-Fabrik.

Fig. 24. „Oryx"-Wagen der Berliner Motorwagen-Fabrik (Grundriß).

bremsen betätigt und zwar wird durch das Anziehen der einen die kleine Geschwindigkeit, durch Anziehen der benachbarten anderen Bremse der Rückwärtslauf eingeschaltet; der dritten Bremse obliegen die allgemein gebräuchlichen Bremsfunktionen. Als besonderer Vorzug des Planetengetriebes gilt, daß es infolge seiner großen Einfachheit durch ungeschickte Handhabung kaum beschädigt werden kann; gewisse ihm bisher noch anhaftende Konstruktionsmängel scheint die Berliner Motorwagenfabrik bei ihrem „Oryx"-Wagen, welcher in Fig. 23 und 24 dargestellt ist, nunmehr glücklich beseitigt zu haben. — Die große Geschwindigkeit steht beim Oryx-, ebenso wie beim Polymobilgetriebe, im sogenannten direkten Eingriff, welch' letzteren wir, wenn wir uns im folgenden Teile zu der großen Menge der mit Schubrädergetrieben arbeitenden Wagen wenden, allenthalben vertreten finden werden.

(Fortsetzung folgt.)

Die Elektromobile auf der Berliner Ausstellung 1907.

Einige Betrachtungen über das Elektromobil als Gebrauchswagen.

Von Ober-Ingenieur K. Schirmbeck, Cöln.

„Unzweifelhaft prägte der Berliner Ausstellung das starke Hervortreten des elektrischen Wagens ihren eigenen Zug auf", meint das englische Fachblatt „Motor Traction", und bringt damit die allgemeine Ansicht der Ausstellungsbesucher zum Ausdruck.

Interessant ist die Aufführung der Umstände, in denen das gleiche Blatt den Grund für das zahlreiche Auftreten des elektrischen Wagens auf der Ausstellung und seine verhältnismäßig umfangreiche Verwendung in Deutschland sucht. Beides soll vorwiegend auf das Beispiel der Reichshauptstadt zurückzuführen sein; denn

„Gute Straßen, deren Oberfläche das unabgefederte Gewicht von Motor und Getriebe nicht übermäßig in Schwingungen versetzt, große Straßenbreite, welche eine genügende Entfaltung des Verkehrs ermöglicht und infolgedessen selten zu unfreiwilligem Halt zwingt, sind in Berlin unzweifelhaft die hauptsächlich bestimmenden Punkte bei der Entscheidung zugunsten des elektrischen Wagens."

Nun wären die Aussichten für den elektrischen Wagen aber doch wirklich kläglich, wenn nur die angeführten Umstände die Verwendung des Elektromobils ermöglichten. Gewiß üben sie einen unverkennbar begünstigenden Einfluß auf die Einführung des elektrischen Wagens gerade in Berlin aus; aber es ist doch nicht abzuleugnen, daß sich der elektrische Wagen, namentlich in den Händen des bis jetzt zur Verfügung stehenden Droschkenkutscherpersonals, dem Benzinwagen durchaus nicht so weit nachstehend gezeigt hat, wie manches geringschätzige Achselzucken vermuten ließ, das sich in Hinsicht auf sein höheres Gewicht und die empfindliche Batterie erhob.

Ich betone ausdrücklich: in den Händen des Droschkenkutschers und füge weiter hinzu: des Bierkutschers usw., indem ich dabei die verschiedenen Verwendungszwecke des Motortransportwagens im Auge habe, die es alle nicht wünschenswert erscheinen lassen, jedem Wagen einen mit allen Finessen seines Betriebes vertrauten Führer beigeben zu müssen.

Der Benzinwagen ist einigermaßen betriebssicher und Reparaturen nicht allzusehr ausgesetzt nur in den Händen eines mechanisch gut geschulten Führers, namentlich wenn dieser überdies noch eine gewisse Verantwortlichkeit für den Wagen besitzt, wie es bei Automobilen im Privatbesitz gewöhnlich der Fall ist.

Sind diese beiden Bedingungen jedoch nicht erfüllt, dann läßt er wenigstens in seiner jetzigen Konstruktion noch sehr viel für einen angestrengten Dauerbetrieb zu wünschen übrig. Interessant sind in dieser Hinsicht dis Forderungen, die Agricola im Motorwagen, offenbar ein Fachmann im Benzinwagenbau, an die Konstruktion z. B. von Motordroschken für den Fall von Neuanschaffungen stellt. Ich führe hier nur die Punkte an, die bei elektrischen Droschken wegfallen und die gerade durch das ungeeignete Führermaterial in der Reparaturquote des Benzinwagens so unangenehm sich bemerkbar machen. Agricola meint: Der Verschleiß der Schiebezahnräder ist trotz Nickelstahl ein zu hoher (oft genug bloß drei Monate Lebensdauer für oft oder ungeschickt geschaltete Räder). Achsenbrüche und Brüche des Differentialwerkes treten noch gelegentlich auf. Die Umschaltung der Zahnrädergetriebe ist auf die Dauer nicht durchführbar.

Demgegenüber weiß der gleiche Fachmann als Nachteil der elektrischen Droschke nur das Mehrgewicht derselben von ca. 14—15 pCt. gegenüber derjenigen Benzindroschke anzuführen, welche einem Dauerbetrieb in den Händen von Droskenkutschern genügen soll. Dabei wird man zugeben, daß dieses Mehrgewicht höchstens den Gummiverbrauch unangenehm beeinflußt. Zieht man aber weiter das ungleich brüskere Anfahren des Benzinwagens und das dadurch bewirkte Schleifen der Räder, die unzähligen Wiederholungen dieses Vorganges beim — häufig ungeschickten — Wechseln der Geschwindigkeiten in Betracht, so wird man wohl zugeben, daß das Mehrgewicht der elektrischen Droschke im Gummiverbrauch überhaupt kaum zum Vorschein kommen wird.

Wohl hat Schwenke in einer Aufstellung der Betriebskosten von Benzin- und elektrischen Droschken in der A. A. Z. für erstere einen niedrigeren Gummiverbrauch herausgerechnet, aber unter Annahme eines Wagengewichts von ca. 1200 kg; wird jedoch ein Wagengewicht von 1500 kg eingesetzt, wie es Agricola auf Grund der Berliner und Londoner Betriebsergebnisse fordert, so ändert sich die Sachlage.

Es bleibt weiter noch der wundeste Punkt des elektrischen Wagens übrig: die Batterie. Man kann nun immerhin sagen, daß die bisher hergestellten Bleibatterien wirklich guten Fabrikats sich soweit bewährt haben, daß sie den Betrieb des elektrischen Nutzwagens nicht unmöglich machten: man wird sogar finden, daß bei Aufstellung der Betriebskosten der Unterhalt der Batterie durchaus nicht so schwerwiegend hervortritt, wie man zuerst wohl befürchtet, und daß der Gummiverbrauch den Unterhaltungssatz der Batterie häufig noch beträchtlich überwiegt, manchmal bis zu 100 pCt.

Es ist bei dieser Betrachtung der neue Edison-Accumulator, den uns die diesjährige Ausstellung bescherte, noch gar nicht berücksichtigt. Nach verschiedenen, auf der Ausstellung ausgesprochenen Angaben soll die Haltbarkeit desselben bis zum fünffachen der Bleibatterie gesteigert sein. Da die herstellende Firma jedoch in ihrem Batteriekatalog mit Versprechungen hinsichtlich der Haltbarkeit der Edisonbatterie sehr vorsichtig ist — sie sagt über diesen Punkt nämlich gar nichts —, so würde ich mich schon sehr befriedigt erklären, wenn die Haltbarkeit die doppelte der Bleibatterie ist; nur darf dann die Erneuerung der Edisonbatterie nicht etwa auch das Doppelte der Bleibatterie kosten, sonst wäre der Nutzen derselben nicht einzusehen. Leider sind die Preise einer Edisonbatterie so hoch — rund das 2,5—3fache für gleiche Leistung gegenüber einer Bleibatterie —, daß ich nur zu sehr fürchte, die Batterieunterhaltung per km wird sich für die Edisonbatterie nicht viel billiger stellen als für die Bleibatterie; jedoch will ich mich durch Tatsachen gerne überzeugen lassen, daß die auf der Ausstellung behauptete fünffache Haltbarkeit vorhanden ist; die betreffende Batterie müßte dann mindestens 40 000 km zurückgelegt haben, bevor ihre Platten erneuert werden.

Motoren, Getriebe — falls solche vorhanden — und Fahrschalter spielen heutzutage in den Betriebskosten des elektrischen Wagens eine ganz untergeordnete Rolle, vor allem Dank der Unverwüstlichkeit eines gut bemessenen und vorzüglich ausgeführten Elektromotors. Man kann wirklich sagen: der Elektromotor hat in seiner Dauerhaftigkeit und Widerstandsfähigkeit selbst den riesigen Beanspruchungen des Automobilbetriebs gegenüber die kühnsten Erwartungen seiner Freunde übertroffen. Die Motoren

von Lohner-Porsche, die in ihrem Einbau direkt ins Rad die höchste Beanspruchung eines Elektromotors darstellen, in ihrer mit Seide isolierten Wickelung die äußerste Raumausnutzung und Beanspruchung des Isolationsmaterials, haben sich selbst bei Vollgummibereifung im Probebetrieb der Berliner Feuerwehr bei Fahrten über 12 500 km tadellos bewährt. Ob es nach derartigen Resultaten nicht von mehr als oberflächlicher Kritik zeugt, wenn man von the hub motor craze (Motor Traction) „von einer verrückten Mode des Nabenmotors" spricht, überlasse ich hier gerne dem Urteil der Leser; jedenfalls gibt eine derart ausgesprochene Ueberzeugung Einblick in den von dem unsern noch stark abweichenden Gedankengang des Engländers; man kann hier ruhig sagen: derselbe ist heute noch auf dem Standpunkt, den wir Deutsche den Nabenmotoren gegenüber vor einigen Jahren eingenommen haben, der aber heute verlassen ist, namentlich seit der Betrieb der Bedag ihre hervorragende Betriebssicherheit gezeigt hat. Ob die Nabenmotoren in ihrer jetzigen Gestalt allerdings schon eine endgültige Konstruktion darstellen, möchte der Verfasser hier dahingestellt sein lassen; darüber Näheres siehe weiter unten.

Auch die heikle Frage der Getriebe ist seit ca. 2 Jahren zur vollkommenen Zufriedenheit gelöst. Man muß zugeben, daß bis zu diesem Zeitpunkt die Mehrzahl der elektrischen Wagen mit Zahnradgetriebe nur ruhig lief, wenn eines der beiden Zahnräder aus Rohhaut usw. bestand oder bei Betrieb mit Metall auf Metall höchstens kurze Zeit nach Inbetriebsetzung. Erstere Anordnung war natürlich für einen wirklichen Gebrauchswagen unmöglich, bei der anderen wären die Wagen mit Getrieben namentlich bei dem Droschken benützenden Publikum den Wagen mit Nabenmotoren gegenüber unmöglich geworden.

Seit ca. 2 Jahren hat sich dieser Zustand jedoch dahin geändert, daß Nabenmotoren nur mehr für den verwöhntesten Geschmack erforderlich sind; für normale Zwecke und Nerven genügt auch der Wagen mit Getriebe vollständig der Forderung eines ruhig und geräuschlos laufenden Wagens; dem Nabenmotor gegenüber weist er überdies noch den Vorteil der erhöhten Zugkraft in Steigungen auf; für einen Nutzwagen ist jedoch die Mehrzahl von reibenden und zu beaufsichtigenden Teilen wieder unangenehm.

Erreicht worden ist der geräuschlose Betrieb mit durchweg metallenen Zahnrädern durch die gleichzeitige Anwendung von 3 Hilfsmitteln: gute Einkapselung der Getriebe, die stellenweise so weit geht, daß die Räder im Oelbad laufen können; Vermeidung der früheren hohen Uebersetzungen von 1 : 10 bis 1 : 14; schließlich und nach Ansicht des Verfassers am gründlichsten durch Verminderung der Zahngeschwindigkeiten, indem nur mehr Zahnräder von 300—350 mm Teilkreisdurchmesser verwendet werden. Firmen, die heute noch Durchmesser von 450 und mehr anwenden, werden sich trotzdem entschließen müssen, mit diesem Durchmesser herunter zu gehen; der Betrieb gewisser, sonst sicher vorzüglich konstruierter und montierter Droschken in Berlin zeigt das zur Genüge.

Die Verwendung dieser kleinen Zahnraddurchmesser ist ermöglicht worden durch Begehung zweier verschiedenen Wege: entweder man hat die von dem modernen Hüttenwesen gebotenen Vorteile ausgenützt und ist unter Verwendung von Chromnickelstahl in der Zahnteilung auf das Aeußerste heruntergegangen; dadurch wurde es ermöglicht, bei dem gleichen oder sogar noch verkleinerten Durchmesser des Motortriebs den Durchmesser des großen Zahnrades auf das oben erwähnte Maß herunterzudrücken; oder man drückte durch Abänderung des Motors dessen Tourenzahl für die normale Geschwindigkeit bis auf ca. 800 Touren per Minute herunter, wodurch es wieder möglich wurde, selbst bei Raddurchmessern von 1 m mit Uebersetzungen von 1 : 5 in der Grenze von ca. 30 km per Stunde zu bleiben.

Ersteren Weg hat z. B. Kriéger begangen, sowie sein Lizenznehmer in Deutschland: die Norddeutsche Automobil- & Motoren-Aktiengesellschaft. Hier sah sich der Konstrukteur durch Verwendung von Chromnickelstahl für die Zahnräder in die Lage versetzt, mit der Teilung bis auf 3 π herunterzugehen, so daß sich mit 11 Zähnen im kleinen Trieb und 97 Zähnen im Zahnkranz entsprechend ca. 291 mm Teilkreisdurchmesser bei der maximalen Geschwindigkeit von 42 km eine Zahngeschwindigkeit von 3,9 m sekundlich ergibt, während dieselbe für den Stadtbetrieb, in dem die letzten beiden Geschwindigkeitsstufen gesperrt sind, bis auf 2,8 m sinkt; bei dem älteren Kriégermodell betrug dieselbe für nur 30 km Geschwindigkeit bereits 4,8 m, also das 1,7fache. Die nachteilige Wirkung der etwas hohen Uebersetzung von 1 : 8,8 ist gemildert durch Verwendung von in steiler Spirale geschnittenen Stirnrädern, wobei allerdings auch die Entstehung von Seitendrücken auf Radnabe und Ankerachse in Kauf genommen ist. Die Einkapselung des Kriégergetriebes ist — jedenfalls in Rücksicht auf Leichtigkeit in Gewicht und Demontage — noch verbesserungsfähig; jedenfalls schützt sie noch nicht vollkommen, z. B. gegen den Wasserstrahl beim Waschen des Wagens, der leider auch noch Schmutz in das Getriebe tragen wird. Die Haltbarkeit dieses Getriebes im Droschkenbetrieb ist ganz befriedigend, wenn man den Vorzug des geringen Gewichts desselben und des infolge der bedeutenden Tourenzahl von 1600 Touren bei 30 km ziemlich leichten Motors berücksichtigt.

Den zweiten Weg haben z. B. die Kölner Elektromobil-Werke Heinr. Scheele beschritten. Es liegt in der Natur der Sache, daß man hier zu etwas höheren Gewichten kommen muß; denn der Motor mit 800 Touren muß naturgemäß mehr wiegen wie der mit 1600 Touren; doch ist praktisch die Differenz nicht zu beträchtlich: dem Kriéger-Motor mit 60 kg steht der Scheele-Motor mit 85 kg bei halber Tourenzahl gegenüber; die Wirkungsgrade sind 91 pCt. gegen 87 pCt. Da die für 30 km stündlich erforderliche geringe Uebersetzung von 1 : 5 bei gleichen Zahnraddurchmessern eine ganz bedeutend stärkere Teilung erlaubt, deren günstige Wirkung noch durch die der Uebersetzung entsprechend längere Eingriffsdauer unterstützt wird, ist die Haltbarkeit der Zahnräder dieses Getriebes eine ganz bedeutend höhere, nach meinen Informationen das mehrfache, trotz Verwendung gewöhnlichen Stahlgusses für die großen Zahnräder mit einem Teilkreisdurchmesser von 330 mm; sehr viel mag dazu allerdings die vorzügliche Einkapselung dieses Getriebes beitragen, die leider ein nicht zu geringes Gewicht besitzt.

Bei passender Dimensionierung der Zahnräder müßte übrigens deren Haltbarkeit infolge der vorzüglichen Einkapselung sowohl bei den Siemens-Schuckert-Wagen wie bei Bergmann die der Räder des Scheele-Getriebes erreichen.

Die Erfahrung hat jedenfalls gezeigt, daß die Zahngetriebe beim elektrischen Wagen eine gewaltige Verbesserung erfahren haben, die soweit geht, daß deren Unterhaltung beim Betrieb nicht merklich ins Gewicht fällt, während weiter noch ein mit den modernen Getrieben ausgerüsteter Wagen dauernd einen guten, ruhigen Gang zeigt.

In gleicher Weise ist die Durchbildung des Kontrollers am elektrischen Wagen derart, daß von Reparaturen hier nicht die Rede sein kann, höchstens von der zeitweilig notwendigen Aus-

wechselung einiger Kupfer- oder Kohlestückchen. Die Arbeit des Konstrukteurs war ja hier eine verhältnismäßig einfache, da ausgezeichnete Vorbilder dieses Ausrüstungsteils bei den elektrischen Straßenbahnen seit langer Zeit vorlagen; der Kontroller hat denn auch bedeutend rascher seine definitive Ausführung erhalten, wie z. B. die Zahnradgetriebe.

Allerdings konnte der Straßenbahnkontroller ohne weiteres in ganz gleicher Ausführung doch nicht übernommen werden; das verhindern zwei grundlegende Unterschiede in der Betriebsweise des Automobilkontrollers gegenüber der des Straßenbahnkontrollers. Der erste Unterschied beruht in der niedrigeren beim Automobil verwandten Spannung von 80 Volt bis höchstens 100 Volt gegenüber 500 bis 600 Volt der Straßenbahn; dieser Umstand erleichtert die Konstruktion des Automobilkontrollers wesentlich, da man namentlich bei 80 Volt nicht derart ängstlich auf ausgezeichnete Oberflächenisolation, Trennung der einzelnen Kontaktteile durch feuerfeste Zwischenwände, sehr kräftige Funkenlöschmagnete zu sehen braucht, wie bei den angegebenen hohen Straßenbahnspannungen. Andererseits ist der Betrieb des Automobilkontrollers dadurch schwieriger, daß die bei demselben verwandten Schaltungen bei einem vollen Kontrollerspiel von Halt bis Maximalgeschwindigkeit und wieder zurück eine zwei- bis vierfach größere Anzahl von momentanen Unterbrechungen des gesamten Motorenstroms erfordern, wie die bei Straßenbahnen verwandten Schaltungen, bei welchen man unter Umständen bei dem Spiel von Halt bis Maximum ohne jede Unterbrechung auskommt und beim Zurückgehen auf 1 nur einmal den halben Strom zu unterbrechen braucht. Als Grund dafür sei hier nur kurz angegeben, daß beim Straßenbahnwagen, dem seine Führung stets durch das Geleise gesichert ist, die Möglichkeit gegeben ist, zeitweise mit nur einem Motor zu arbeiten, was bei passender Wahl der Gesamtschaltung die vorstehend erwähnten günstigen Verhältnisse ergibt; beim Automobil ist dieser Kunstgriff infolge des beim Arbeiten nur eines Motors auftretenden, zeitweilig einseitigen Antriebs ganz ausgeschlossen oder zum mindesten sehr gewagt. Näher auf diese bei den verschiedenen Schaltungen eintretenden Verhältnisse einzugehen, verbietet hier der zur Verfügung stehende Raum. Leser, die sich für dieses Gebiet interessieren, seien hingewiesen auf eine demnächst erscheinende, dieses Thema ausführlich behandelnde Arbeit des Verfassers in „Elektrische Kraftbetriebe und Bahnen".

Für Einmotorenantriebe mit Hauptschlußmotor und Regelung durch verschiedene Schaltung der Feldwickelung ergibt sich der gleiche Nachteil der häufigeren Unterbrechung des Gesamtstroms; Straßenbahnen mit Einmotorenantrieben leiden oder vielmehr litten allerdings gleicherweise darunter, denn heute kommt dieses System bei Straßenbahnen nicht mehr vor.

Eine ideal einfache Schaltung ergibt der von den Siemens-Schuckert-Werken gewählte Antrieb mittels eines einzigen Nebenschlußmotors, da hier von Stellung 1 bis zum Maximum der Geschwindigkeit keine Unterbrechung eintritt. Hier läßt sich durch einfaches Vor- und Zurücklegen eines kleinen, unter oder über dem Handrad befindlichen Hebelchens die kleinste und größte Nutz- sowie Bremsarbeit des Motors erzielen; dabei ist die letztere den zahlreichen Abstufungen der Nutzarbeit entsprechend reich abstufbar, im Gegensatz zu den gewöhnlichen Hauptstromschaltungen, die sich allgemein mit 1 bis höchstens 3 Bremsstufen begnügen, oder dieselben sogar ganz wegfallen lassen; in letzterem Fall ist allerdings das Vorhandensein von zwei mechanischen Bremsen Bedingung.

Ob sich nun allerdings der Nebenschlußmotor mit seiner dünndrähtigen Feldwickelung und seiner nur durch weitere Komplikationen zu umgehenden höheren Empfindlichkeit des Kollektors bei rasch wechselnder Belastung dem für Traktionszwecke altbewährten Hauptschlußmotor gegenüber dauernd bewährt, bleibt noch abzuwarten. Der Verfasser erlaubt sich noch einige Zweifel daran auszusprechen; wenn die ausführende Firma auf Resultate hinweist, die sie in einem von ihr geleiteten und unter ihrer Aufsicht stehenden Droschkenbetrieb mit diesen Motoren erzielt hat, so müßte sie zum mindesten nachweisen, daß sie dabei in der Auswahl des Fahrpersonals keine Aussonderung vorgenommen und ihre guten Resultate auch mit den minderwertigsten vorhandenen Fahrermaterial erzielt hat.

Trotz aller weiter oben erwähnten, durch die Schaltung bedingten Schwierigkeiten ist jedoch, wie eingangs dieses Absatzes gesagt, der Kontroller des Elektromobils ein gleicherweise betriebssicheres, selbst durch ungeschickte Handhabung kaum zerstörbares Element, wie z. B. der Elektromotor.

Die Ausbildung der übrigen Wagenkonstruktionsteile, die das Elektromobil mit dem Benzinwagen gemein hat, also Rahmen, Lenkung, Bremsen, Federn, Achsen und Räder wird bei einer dem etwas höheren Gewicht entsprechenden Bemessung unter Verwendung des dem Automobilkonstrukteur heute zur Verfügung stehenden, vorzüglichen Stahlmaterials zu Betriebsstörungen oder wesentlichem Verschleiß keinen Anlaß geben. Empfehlenswert wäre es, der Ausbildung der elektrischen Bremse durch entsprechende Abstufung und vor allem durch Berücksichtigung dieses Punktes bei der Konstruktion des Motors noch bedeutend weitergehende Aufmerksamkeit zu widmen, um diese Bremse auch häufiger als Gebrauchsbremse benutzen zu können; durch eine derartige Vorsicht wird der Verschleiß der mechanischen Bremse hintangehalten und man soll zu einer Zeit, in der das Publikum durch wahre und unwahre Behauptungen über die hohen Betriebskosten des Motorwagens kopfscheu gemacht ist, jede Möglichkeit ausnutzen, das Konto Reparaturen beim Motorwagenbetrieb herunterzudrücken. Dem Sportsmann und Besitzer eines Luxuswagens mag das Auswechseln von Bremsbacken als geringe Ausgabe erscheinen, beim Gebrauchswagen, der als Droschke z. B. im Jahresdurchschnitt das Vielfache der km-Leistung eines Luxuswagens hinter sich bringt, wird sich der Posten: Reparaturen an Bremsen ganz empfindlich bemerkbar machen; Schwenke setzt z. B. in der A. A. Z. für den Fall einer Bedag-Droschke für Reparaturen an Bremsen jährlich M. 150,— ein; durch passende Anordnung der elektrischen Bremse — ich betone ausdrücklich: wirklich passende — ließe sich dieser Posten ganz gut auf einen kleinen Bruchteil reduzieren.

In kurzer Zusammenfassung möchte ich hier nochmals wiederholen: für den Dienst in der Stadt und nicht zu schwieriges Terrain hat sich der elektrische Wagen der Konkurrenz des gewöhnlich für Dauerbetrieb zu leicht gebauten Benzinwagens mit seinem empfindlichen Schubvorgelege und nicht viel weniger empfindlichen Motor recht gut gewachsen gezeigt.

Konstruktionstendenzen.

Von einer ausgesprochenen Tendenz in irgend einer bestimmten Richtung kann man heute beim elektrischen Wagen noch nicht sprechen. Deswegen aber dem Elektromobil vorzuwerfen, „daß es leider noch immer die verschiedensten Konstruktionen und Anordnungen speziell für die Uebertragungen der Motorleistung auf die Radachse zeige und infolgedessen nie zu

einem richtigen Abschluß in der Entwicklung zu kommen scheine, der Art, wie sie heute schon der Benzinwagen erreicht habe" hält der Verfasser entschieden für viel zu weitgehend. Eher wäre man versucht die Behauptung umzudrehen und zu sagen: gerade weil der Elektromotor eine derart schmiegsame Maschine ist, welche sich fast jedem Uebertragungssystem so leicht und mit Erfolg anpassen läßt, und weil sich fast mit jeder Uebertragungsart befriedigende Betriebsresultate ergeben haben, ist der Nachweis erbracht, daß so ziemlich jede Konstruktion ihre Berechtigung hat. Diejenigen, die den Benzinwagen im Auge immer wieder die obige Behauptung aufstellen, vergessen dabei gar zu gern, was — wenn ich nicht irre — Herr Lenz in den Spalten dieser Zeitschrift in allerdings etwas drastischer Weise ausgesprochen hat: „daß der heutige Motorwagen — er hat dabei das Benzinautomobil im Auge — nicht folgerichtig als Wagen aus seinen Betriebsbedingungen mit ihrem wechselnd auftretenden Kraftbedürfnis heraus entworfen sei, sondern ein Konglomerat von Teilen darstellte, die hauptsächlich nur dem Zweck dienten, einen an sich für wechselnde Beanspruchungen völlig ungeeigneten, dabei noch recht empfindlichen Motor für die Zwecke der Straße dienstbar zu machen, mit andern Worten: daß der heutige Benzinwagen um den Benzinmotor herumkonstruiert sei, anstatt der Motor für den Wagen." So anspruchsvoll ist glücklicherweise der Elektromotor nicht uud auch die Batterie legt der Konstruktion des Wagens für die verschiedensten Bauarten kaum Schwierigkeiten in den Weg.

Der Verfasser zweifelt daher mit Recht daran, ob sich beim Elektromobil überhaupt je eine bestimmte Bauart in ihren Betriebsergebnissen mit genügender Beweiskraft allen übrigen Bauarten derart überlegen zeigen wird, daß man daran denken könnte, sie als Standardtyp des Elektromobils in einer Weise aufzustellen, wie man heute von einem Standardtyp des Benzinwagens spricht.

Einheitlich durchzuführen vermocht hat sich bis heute beim Elektromobil höchstens die Ueberzeugung, daß in Zukunft für dasselbe bei Verwendung als hocheleganter Luxuswagen nur der Antrieb mittels Radnabenmotoren in Frage kommen wird. Der Konsumentenkreis dieser Klasse ist einmal durch Lohner-Porsche verwöhnt worden und will heute unter keinen Umständen mehr auf den Wagen mit Getriebe zurückgreifen; für Droschken dagegen oder für kleinere, leichte Wagen stehen dem sog. direkten Antrieb andere mit Getriebe ebenbürtig gegenüber; namentlich wenn das Terrain nicht ganz ein derartiges Billardbrett ist, wie in Berlin, wird sich die Wagschale sehr rasch dem Wagen mit Getriebe zuneigen.

Ein spezielles Verwendungsgebiet bietet sich dem direkten Antrieb noch bei der Verwendung für Feuerwehrfahrzeuge, einmal seiner idealen Einfachheit und infolgedessen hohen Betriebssicherheit wegen, dann auch wegen der in diesem Fall zulässigen Geschwindigkeit bis zu 35 km, die dieser Konstruktion ja nur Vorteile bieten kann.

Für alle übrigen Verwendungszwecke, also Geschäfts- und Lastwagen, wird sich, solange sie auf Gummi rollen, eine Reihe verschiedener Antriebsanordnungen finden lassen, die vollkommen zufriedenstellende Resultate geben werden. Nur für Wagen mit Eisenbereifung ist nach Ansicht des Verfassers die Auswahl ziemlich beschränkt. Hier kann fast nur die Kette in Betracht kommen, denn der hier auftretenden Beanspruchung durch Erschütterungen kann wohl selbst der robusteste Elektromotor und das kräftigste Getriebe auf die Dauer nicht widerstehen, höchstens käme noch eine später angeführte Anordnung von Krieger für eisenbereifte Wagen in Betracht, welche vielleicht noch brauchbare Resultate ergibt; sie zeigt im übrigen nur, daß selbst ein so erfahrener Konstrukteur es nicht wagt, Motor und Getriebe den unmittelbaren Einflüssen der Eisenbereifung aussetzen.

Eine Frage ist ja durch das Auftreten des Siemens-Schuckertwagens wieder brennender geworden: die Frage der Verringerung der nicht abgefederten Massen. Von dem Gesichtspunkt aus: daß es wünschenswert sei, namentlich in Rücksicht auf Gummiverbrauch, die nichtabgefederten Massen möglichst zu vermindern, muß man allerdings die ausgestellten Elektromobiltypen größtenteils als minderwertig bezeichnen; aber es wäre doch sehr wünschenswert, wenn die Vertreter des erwähnten Standpunktes einmal in wirklich durch die Praxis erhaltenen Zahlen angeben möchten, wie groß bei gleichem Totalgewicht des Wagens der Gummiverbrauch in jedem Fall sein würde, wenn z. B. die nicht abgefederten Massen 15 % oder 30 % des Gesamtgewichts betragen. Verfasser bekennt offen, daß er im Grund der Forderung der Verminderung der nichtabgefederten Massen zustimmt; aber bis heute ist seiner Ansicht nach der Beweis noch nicht einwandfrei und zahlenmäßig erbracht worden, daß die Schonung der Bereifung eine derartig bedeutende ist, um deswegen schon die verschiedenen Konstruktionen des direkten und indirekten Antriebe quasi zum alten Eisen zu werfen. Sollte dieser Nachweis wirklich gebracht sein, so ist man im übrigen noch lange nicht gezwungen, sich nun ängstlich an die im Benzinwagenbau eingeführten Bauformen zu klammern; es ist sehr wohl möglich, wie auch K. Meyer in der Z. d. V. d. J. erwähnt, bei Radnabenmotoren diese gegen die Achsen abzufedern; selbst für Motore mit Stirnräderübersetzung wäre eine derartige Lösung denkbar. Es ist dabei an Anordnungen zu erinnern, wie sie z. B. mustergültig die A. E. G. bei den 750 PS-Motoren ihrer Zossener Schnellbahnversuche ausgeführt hat, allerdings nur für Federwege von einigen cm; doch ist ein Ausbau dieser Konstruktion in für das Elektromobil passender Weise ganz gut möglich; meines Wissens hat sogar eine jüngere deutsche Firma einige Versuche mit einer ähnlichen Anordnung für Radnabenmotore gemacht, aber mit negativem Erfolg, meiner Meinung nach infolge unpassendem Aufbaus des Antriebs.

Bei den Getrieben hat, wie schon erwähnt, das einzig richtige Bestreben die Oberhand gewonnen, dieselben so einzukapseln, daß sie dauernd in Oel laufen können; dabei verdienen den Vorzug die Anordnungen, die ein Revidieren der meist verwandten Innenbremsen gestatten, ohne daß dem auf dem Schutzgehäuse lagernden Straßenschmutz auch nur die Möglichkeit gewährt ist, dabei versehentlich ins Innere des Getriebes zu gelangen.

Die Achsen laufen, wie eigentlich selbstverständlich durchgehend auf Kugellagern. Von Vorderradantriebkonstrukteuren hat sich Krieger entschlossen, seinen früher verwendeten Automaten, der bei bedeutenden Differenzen der Wirkung beider Motore den Batteriestrom unterbrach, zu verlassen und nach dem Vorgang von Lohner-Porsche als sicherstes Vorbeugungsmittel gegen die schädliche Wirkung eines derartigen Falls den Drehzapfen in die Radebene zu verlegen. Das ist auch das einzig Richtige; denn durch die Anwendung einer selbsthemmenden Lenkung allein ist man bei Vorderradantrieb gegen die Nachteile der erwähnten Möglichkeit nicht geschützt; wohl wird dann vorkommenden Falls das Handrad und die Lenkung nicht gedreht, aber beim plötzlichen Eintritt dieses Ereignisses wird in vielen Fällen der Fahrer beim unerwarteten Auftreten eines erhöhten Widerstandes in der Lenkung verwirrt und dauert dieser Zustand auch nur Bruchteile von Sekunden, so genügt diese Zeitspanne schon, um Unheil zu veranlassen.

Ueber die Vor- und Nachteile von Vorderrad- und Hinterradantrieb in fahrtechnischer Hinsicht oder vielmehr über deren Nichtvorhandensein ist man heute glücklicherweise ziemlich einig. Wohl wird zeitweise von Theoretikern immer wieder der Versuch gemacht, mit vielen Formeln und geometrischen Figuren zu beweisen, der Vorderradantrieb biete erhöhten Schutz gegen das lästige Schleudern oder gar, nur der Sechsräderwagen mit dem ersten und letzten Räderpaar als Lenkrädern sei einzig „stabil"; richtig betont hat den Kern der Sache nach Ansicht des Verfassers W. A. Th. Müller in der E. T. Z.; er führt aus, daß das Schleudern einzig auf die an den Rädern in ungleicher Stärke auftretenden Widerstände zurückzuführen sei; berücksichtigt man dabei noch — an Hand der schon früher in dieser Zeitschrift angeführten durch den englischen Automobilklub experimentell festgesetzten Daten für die ev. möglichen geringen Reibungskoefficienten zwischen Gummi und Boden, — wie klein die in den Rechnungen der Theoretiker eine große Rolle spielenden Reibungsstützkräfte der Räder gegen Seitwärtsgleiten häufig werden können, so muß man tatsächlich sagen, daß der Streit um die verschiedenen Antriebsarten recht müßig ist. Allerdings verleiht uns diese Ueberlegung auch die wenig tröstliche Ueberzeugung, daß durch Aenderung der Wagenkonstruktion und Antriebsart eine Beseitigung der Schleudergefahr kaum zu erzielen sein wird; das einzig richtige Mittel gegen dieselbe hat die Praxis schon längst in Benutzung: die verschiedenen Systeme von Gleitschutzreifen; diese sind es, welche die von der Theorie geforderten Reibungsstützkräfte wirklich zu erzielen gestatten.

Die Lenkungen werden mit einer Ausnahme als Schrauben- oder Schneckenlenkungen verwendet und ziehen sehr häufig quer zur Fahrrichtung; von den Schrauben- resp. Schneckenlenkungen macht die Ausnahme Krieger, der im Vertrauen auf seine Lenkschenkelanordnung sich mit einer einfachen Stirnradübersetzung begnügt, und durch beide Kunstgriffe allerdings eine für einen schweren, elektrischen Wagen ungewöhnlich leichte Handhabung der Lenkung erzielt; für Hindernisse, welche die Lenkräder auf dem Boden finden, ist diese Anordnung vollkommen betriebssicher; gewagt ist sie für den Fall, daß die vorstehende Radnabe im Straßengewühl einmal hängen bleibt; in diesem Fall ist die Verlegung des Drehzapfens in die Radebene nutzlos und das Stirnradgetriebe überträgt den Stoß ungeschwächt auf das Lenkrad.

Die Bremsen genügen in den meisten Fällen den modernen Anforderungen in Bezug auf Ausgleich der Backendrücke in den Bremsen jeder Seite für sich, wie beider Seiten gegeneinander. Anzustreben ist, wie schon erwähnt, eine weitergehende Heranziehung des Motors zur Bremsarbeit, wie das die Nebenschlußschaltung der Siemens-Schuckert-Werke zum großen Teil verwirklicht. Rahmen und Federn haben entsprechende Bemessung gefunden; letztere werden immer noch häufig zur Aufnahme von Schubkräften wie auch von Drehmomenten herangezogen. Entschuldigung findet wenigstens die erstere Anordnung durch ihr langsames Vordringen auch im Benzinwagenbau.

Einen Uebelstand weisen noch die Rahmen sämtlicher ausgestellter Elektromobile auf. Das ist der mangelnde Schutz gegen Eindringen des Straßenschmutzes und dessen Ablagerung in dem U-Rahmen. Wer einmal sich nach Abnahme der Karosserie ein derartiges Chassis nach mehrwöchentlichem Betrieb bei schmutzigem Wetter angesehen hat, wird diese Bemängelung zu würdigen wissen. Das U-Profil ist dann gleichmäßig ausgefüllt, das Bremsgestänge kaum mehr zu bewegen; und den Fahrer kann man mit der Laterne am hellen Tag suchen, der einmal auf den schlauen Gedanken käme, den Wasserstrahl seines Schlauches in diese ihm meistens vollständig fremden Regionen zu lenken. Lederschürzen sind hier nur ein unvollkommenes Aushilfsmittel: das Richtige ist eine Blechverschalung, die durch entsprechende Anordnung der Bremszüge — jedoch nicht durch deren Verlegung nach der Außenseite des Rahmens — möglichst ohne eine Unterbrechung oder Verschneidung dem Rahmen auf seine ganze Länge eine glatte Fläche gegen den Boden verleiht; selbstverständlich ist sie unter den Batteriekasten, die dann einfach ihre Fortsetzung bilden, fortzulassen. Der Kontroller ließ nur in einem Fall an Zugänglichkeit zu wünschen übrig. In diesem Fall war die Unzugänglichkeit die Folge einer etwas ungeschickten Bemühung, nach dem Beispiel von Krieger, den Betätigungshebel über dem Lenkrad entsprechend der Gasdrossel der Benzinwagen anzubringen. Im übrigen zeigte sich die Anordnung der Kontrollerbetätigung konzentrisch zur Lenksäule entweder unter oder über dem Handrad als bevorzugt.

Die Batterien sind mehr wie je zugänglich für Beaufsichtigung und Auswechselung einzelner Zellen; doch könnten hier noch weitere Fortschritte gemacht werden. Ihre Größe ist normal für 80—100 km Fahrtleistung auf guter Straße mit einer Ladung bemessen.

Ein neuer Motorlastzug mit gemischtem Antrieb.

„The Motor Traction" macht in einer der letzten Nummern interessante Angaben über einen neuen Motorlastzug mit Benzin-elektrischem Antrieb, der in Amerika kürzlich großes Aufsehen hervorgerufen hat. Dieser Lastzug wird von Alden-Sampson Mfg. Co. gebaut. Der 50 PS starke Vierzylinder-Motor des Zugwagens ist diekt an eine 50 Kilowatt Dynamomaschine gekuppelt, welche den für die Fortbewegung des gesamten Lastzugs erforderlichen elektrischen Strom liefert. Die Antriebsmotoren befinden sich je hinter der mittleren Achse des Zugwagens sowohl wie der einzelnen Schleppwagen. Das in den Vereinigten Staaten ausgestellt gewesene Modell war mit zwei Anhängern versehen, sodaß im ganzen 3 Gruppen von Motoren mit Strom versehen werden mußten. Die Uebertragung von den Motoren auf die Räder findet mit Hilfe von Ketten statt. Das Gewicht jedes Schleppers beträgt unbeladen ca. 3000 kg und die Nutzlast jedes einzelnen Fahrzeuges ca. 8000 kg, der Zugwagen selber kann 4000 kg Nutzlast befördern, so daß eine maximale Nutzlast von 20 Tonnen erzielt werden konnte. Die Gesamtlänge des Zugs betrug gegen 60 engl. Fuß. Die Lenkungsübertragung des ganzen Zugs soll gut konstruiert sein und eine genaue Einhaltung der von dem Zugwagen befahrenen Spur gewährleisten.

Zweiter Internationaler Kongress für die Verwertung von Spiritus. Paris November 1907.

Zur Zeit der zehnten internationalen Pariser Automobilausstellung im November 1907 fand ein Kongreß statt, auf dem über die Verwertung von denaturiertem Spiritus für gewerbliche Zwecke diskutiert wurde. In den Verhandlungen, welche der Verwertung des Spiritus für Automobilmotoren gewidmet waren, ist die Rede E. Brillié's, des Konstrukteurs der Pariser Motoromnibusse (siehe Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagenverein, Jahrgang 1907 Heft No. 3) bei weitem die interessanteste, umsomehr als sie sich u. a. auf die Erfahrungen, welche diese Firma im Pariser Motoromnibusverkehr gesammelt hat, stützt und in ihr Anschauungen vorgetragen werden, welche sich von den in Deutschland üblichen Ansichten zum Teil ganz wesentlich unterscheiden. Diese Rede soll deshalb im Folgenden hier in ihrem vollen Umfange wiedergegeben werden:

Rede von E. Brillié.

„Seit dem Wettbewerb „Paris—Rouen“ im Jahre 1900, welcher so klar bewiesen hat, daß Spiritus rein oder mit Benzol karburiert, geeignet ist an Stelle von Benzin verwendet zu werden, haben viele neue Beweise diese ersten Erfolge bestätigt. Wenn sich indessen auch bei den verschiedenen Wettbewerben, was den Verbrauch anbetrifft, eine nahezu völlige Gleichwertigkeit der beiden Brennstoffe herausgestellt hat, so muß man doch zugeben, daß die Verwendung von Spiritus zum Antrieb von Automobilen nicht derartige Fortschritte gemacht hat, wie sie die anfänglichen Erfolge erwarten lassen durften. Eine ganze Reihe von Umständen hat dies verhindert: die Höhe des Preises, sowie seine Unbeständigkeit, dann die Uebelstände, welche zum Teil bei der Verwendung von Spiritus auftraten und endlich die Schwierigkeiten der Beschaffung, welche seine Verwertung für den Tourenwagenverkehr nahezu ausschlossen.

Ich habe indessen weder die Absicht Betrachtungen darüber anzustellen, welche Schritte zu tun wären, um den Spirituspreis herunterzusetzen oder ihn wenigstens dauernd an derselben Grenze zu halten, noch will ich mich auf die so komplizierte Frage der Denaturierung einlassen. Die Behandlung dieser Angelegenheiten bleibe vielmehr andern überlassen die geeigneter sind als ich. Desgleichen will ich jede theoretische Erörterung bei Seite lassen.

Ich habe mir lediglich vorgenommen, unter Zugrundelegung der gegenwärtigen Verhältnisse Untersuchungen darüber anzustellen, ob unter gewissen Bedingungen Spiritus geeignet ist, erfolgreich mit Benzin zu konkurrieren.

Welches sind nun vorerst die Bedingungen, welche den Gebrauch von Spiritus ermöglichen? Der erste Wettbewerb „Paris-Rouen“ im Jahre 1900 hatte den Beweis erbracht, daß Spiritus rein oder in karburiertem Zustande verwertbar sei. Von den 3 Wagen desselben Typs, welche die Firma: „Gobron-Brillié“ in den Wettbewerb eingestellt hatte, wurden zwei mit Spiritus, welcher mit 50 pCt. Benzol karburiert war, und der dritte mit reinem Spiritus betrieben. Diese drei Fahrzeuge erzielten die gleiche Geschwindigkeit, aber derjenige, welcher mit reinem Spiritus arbeitete, wies einen Brennstoffverbrauch auf, welcher den der beiden andern Wagen um 35—40 pCt. überstieg.

Der größere Brennstoffverbrauch hat sich bei der Verwendung von reinem Spiritus immer wieder ergeben, und dieser Umstand hat es in Anbetracht der Preise von Spiritus und Benzol bewirkt, daß fast nur karburierter Spiritus als Brennstoff verwertet wird.

Die Versuche, welche wir angestellt haben, führten alle zu derselben Schlußfolgerung, nämlich daß Spiritus mit 50 pCt. Benzol karburiert, dieselbe Kraft liefert wie Benzin, und zwar bei einem Verbrauch der vorausgesetzt, daß die Motoren geeignet konstruiert sind, in Bezug auf das Volumen ersichtlich derselbe ist.

Die Gründe, welche dieses Resultat verursachen, sind folgende: Spiritus verlangt eine höhere Kompression und eine stärkere Vorzündung als Benzin; er liefert ein Ergebnis, welches um so günstiger ausfällt, je höher die Temperatur des Kühlwassers ist.

Nehmen wir einen Motor, der für eine Kompression von sechs Atmosphären, womit die obere Grenze für Benzin erreicht wird, konstruiert ist, und untersuchen denselben auf der Probierstation mit den beiden Brennstoffen, indem wir ihn für jeden derselben auf die geeignetste Weise regulieren, jedoch ohne besondere Veränderungen vorzunehmen, so wird uns der Motor unter der Bremse mit beiden Brennstoffen dieselbe Anzahl von Pferdekräften liefern und der Verbrauch pro Pferdestunde wird 40 bis 42 Centiliter für Benzin und 42 bis 44 Centiliter für Spiritus betragen. Wir erhalten also bei der Verwertung von Spiritus einen Mehrverbrauch von ungefähr 5—6 pCt., welches aber unter Zuhilfenahme einer stärkeren Kompression vermindert werden könnte, jedoch würde hierdurch die Verwendung von Benzin unmöglich werden.

Auf der Landstraße hat sich was den Verbrauch anbetrifft (bezogen auf die Kilometertonne Gesamtgewicht) verschiedentlich eine völlige Gleichwertigkeit von Benzin und Spiritus ergeben, wenn beide Brennstoffe durch Wagen verschiedener Marken verwertet wurden; oft hat sich sogar herausgestellt, daß der niedrigere Verbrauch auf Seiten des Spiritus zu finden war. Ich halte es nun für interessant die Verbrauchsresultate (pro Kilometertonne) hier wiederzugeben, welche wir seit „Paris-Rouen“ (1900) mit unsern Fahrzeugen erzielt haben.

Im Jahre 1900 im Wettbewerb „Paris-Rouen“ betrug der Verbrauch pro Brutto-Kilometertonne bei den Fahrzeugen der Firma Gobron-Brillié für reinen Spiritus 0,129 Liter und für karburierten Spiritus 0,128 Liter. Mit den Fahrzeugen, welche wir dann für die „Société Nancéenne“ konstruierten (Zweizylindermotoren mit vier Kolben, Type Gobron-Brillié) wurden folgende Versuchsresulate erzielt. Auf der Strecke „Paris-Roubais“ im April 1901: Tourenwagen, Gewicht 1325 kg, Verbrauch 0,089 Liter. Bei dem Wettbewerb des Ministeriums für Ackerbau (Oktober 1901) Lastwagen, Gesamtgewicht 5877 kg, Verbrauch 0,096 Ltr. Paris-Beauvais Mai 1902: Für einen Lastwagen mit dem Gesamtgewicht von 3075 kg 0,074 Ltr., und für einen Lastwagen von 8910 kg 0,088 Ltr. pro Brutto-Tonnenkilometer.

Endlich haben in den letzten Jahren die Versuche, welche mit Vierzylinderwagen der Firma „Eugène Brillié“ angestellt wurden, folgende Resultate ergeben.

Bei dem Lastwagenwettbewerb 1905:
Lastwagen, Gewicht 8802 kg, 0,077 Ltr.,
Motoromnibus, 5990 kg, 0,070 Ltr.

Paris-Tourcoing (1906):

Lastwagen, Gewicht 5535 kg, 0,064 Ltr.

Motoromnibus, 6530 kg, 0,06564 Ltr,

Lastwagenkonkurrenz 1907:

Fahrzeug für den öffentlichen Verkehr, Gewicht 4995 kg, 0,061 Ltr.

Es hat sich also aus allen diesen Versuchen ergeben, daß mit Spiritus genau so niedrige Verbrauchsziffern erzielt werden können, wie mit Benzin. Endlich haben uns diese Versuche, sowie eine Praxis von acht Jahren zu den folgenden Ansichten gebracht:

In keinem einzigen Falle haben wir an den Ventilen oder irgend einem andern mechanischen Teil angefressene Stellen oder sonstige Verletzungen feststellen können, Uebelstände, welche man im Anfang der Verwendung von Spiritus zuschrieb. Wir haben andrerseits gefunden, daß der Motor mit Spiritus weniger geräuschvoll arbeitete und leichter zu regulieren war, als mit Benzin. Der Motor hitzt auch weniger, weil er mit Hilfe einer geringeren Anzahl von Kalorien dieselbe Kraft abgibt, also weniger Kalorien nach außen verloren gehen. Als Nachteil verursacht der Spiritus besonders bei kaltem Wetter einige Schwierigkeiten beim Anlassen, aber einige Tropfen Benzin in die Kompressionshähne gespritzt, genügen, um den Motor in Betrieb zu setzen, wenn es kalt ist.

Fassen wir also zusammen, so ergibt sich, daß Spiritus gleich gut arbeitet wie Benzin und unter ebenso günstigen Bedingungen; die einzige Erwägung, welche man in einem industriellen Betriebe bei der Wahl des Brennstoffes anzustellen hat, wird sich deshalb auf den Einkaufspreis beziehen.

Diese Erwägung war Gegenstand einer sorgfältigen Untersuchung, als es sich darum handelte den Brennstoff für die Pariser Motoromnibusse auszuwählen.

Die augenblicklichen Preise in Paris sind folgende:

Benzin 56 Frcs. pro Hektoliter (hierin einbegriffen 20 Frs. Oktroiabgabe) karburierter Spiritus 39 Frs. pro Hektoliter (hier einbegriffen 5,10 Frs. Oktroiabgabe), Unterschied zu Gunsten des Spiritus 15 Frs. pro Hektoliter.

Der letztere Brennstoff wurde für Paris eingeführt.

Vom 11. Juni 1906, dem Eröffnungstage des Betriebes, bis zum 1. November 1907 haben die Pariser Motoromnibusse 3 570 000 Kilometer zurückgelegt und 22 000 Hektoliter Spiritus zu 50 pCt. karburiert, geliefert von dem Hause „Leprêtre“, verbraucht. In Anbetracht des Verbrauchs-Unterschiedes von 5 pCt. zwischen Spiritus und Benzin beläuft sich also die Ersparnis, welche in diesem Zeitraum durch die Verwendung von karburiertem Spiritus erzielt wurde, auf eine Summe von ca. 310 000 Frs.

Der Verbrauch pro Kilometer, welcher sich aus den obigen Ziffern ergibt, beträgt 0,61 Liter pro Wagenkilometer und in Anbetracht des Gesamtgewichtes des Omnibusses (6800 kg) beträgt der Verbrauch pro Kilometertonne 0,669 Ltr.

Es muß hierbei darauf hingewiesen werden, daß die Fahrten, welche in den Garagen vorgenommen wurden, in der Kilometerzahl nicht einbegriffen sind und daß die Pariser Verkehrsverhältnisse durch das beständige Anhalten und Verlangsamen der Omnibusse eine wesentliche Erhöhung des Brennstoffverbrauches zur Folge haben.

Vergleichen wir diesen Verbrauch von 9 Centilitern für den Pariser Motoromnibusbetrieb, mit dem von 6, 5 und 7, welcher sich bei den Wettbewerben ergab, so erscheint er nicht übertrieben hoch, besonders, wenn man berücksichtigt, daß die Omnibusführer gewöhnliche Kutscher sind, welche nur über einen sehr geringen Grad von technischen Kenntnissen verfügen.

Die mittlere von jedem Motoromnibus zurückgelegte Tagesstrecke beträgt gegen 150 Kilometer und die ersten Wagen, welche Juni 1906 in Betrieb gestellt wurden, haben bis Mitte November gegen 60 000 Kilometer durchfahren.

Aus dem Vorhergegangenen ergibt sich, daß unter den durch die Oktroiabgaben geschaffenen Verhältnissen der karburierte Spiritus für Paris den geeigneteren Brennstoff darstellt.

Außerhalb Paris würden sich nach den weiter oben gemachten Angaben die Preise der beiden Brennstoffe folgendermaßen gestalten:

Für Benzin 36 Frs. pro Hektoliter.

Für karburierten Spiritus 33,90 Frs. pro Hektoliter.

Hieraus folgt, daß der Preisunterschied der beiden Brennstoffe den Verbrauchsunterschied aufhebt; beide Brennstoffe sind also als gleichwertig zu betrachten.

Es ergiebt sich hieraus ohne weiteres von wie großem Interesse es ist, Mittel und Wege zu finden, um den Preis des Spiritus niedriger zu gestalten. Schon das geringste Resultat, welches sich nach dieser Richtung hin erzielen ließe, würde die Wage zu Gunsten des Spiritus sinken lassen und es würde sich hier ein ganz beträchtliches Absatzgebiet für die Produkte unserer Landwirtschaft ergeben.“

Resolution zu Gunsten eines französischen Monopols für die Denaturierung und den Verkauf von denaturiertem Spiritus.

„In Anbetracht des Umstandes, daß das Monopol für die Denaturierung und den Verkauf von denaturiertem Spiritus das einzige Mittel darstellt einen dauernd festen Preis für denaturierten Spiritus zu gewährleisten;

In Anbetracht des Umstandes, daß ein fester Preissatz unentbehrlich ist zur Weiterausdehnung der Verwendung von Spiritus für Explosionsmotoren, und zu Heizungs- und Beleuchtungszwecken;

In Anbetracht des Umstandes, daß dieses Monopol keine der Schwierigkeiten mit sich bringt, welche die Vorschläge ein Monopol für die Gesamtfabrikation des Spiritus und den Absatz desselben zu errichten, zu Fall gebracht haben, und daß es der Landwirtschaft und der Industrie erhebliche Vorteile bringen kann;

Stimmt der Kongreß dieser Resolution zu, ein Monopol für die Denaturierung und den Verkauf von denaturiertem Spiritus in Frankreich zu errichten.“

Die obige Resolution wurde auf dem zweiten Kongreß zur Verwertung von Spiritus für gewerbliche Zwecke, von Paul Gournay (avocat à la Cour d'Appel) eingebracht. Die Resolution selbst, sowie ihre Begründung ist für Deutschland von besonderem Interesse, weil auch bei uns gerade in den letzten Monaten eine lebhafte Diskussion über die Vor- und Nachteile eines eventuellen Spiritusmonopols eingesetzt hat. Herr Gournay begründete die von ihm beantragte Resolution in einer längeren Rede, deren Hauptinhalt hier kurz wiedergegeben sei.

Alle die zahlreichen Versuche, welche von den verschiedensten Seiten gemacht worden sind, haben nicht zu den erwarteten Resultaten geführt, weil der Preis für denaturierten Spiritus in Frankreich beständigen Schwankungen unterworfen ist. Der Preis sinkt während der Fabrikationsmonate, steigt während der Sommermonate und wird außerdem noch von dem Ausfall der Ernte, von der verschiedenen Ausdehnung der in den einzelnen Jahren für diesen Zweck in Bebauung genommenen Ländereien und endlich von der Spekulation beeinflußt. Die verschiedensten Mittel

sind vorgeschlagen worden, um diesem Uebel ein Ende zu machen. Man hat in Deutschland die Einrichtung der Produktivgenossenschaften studiert, aber es hat sich ergeben, daß wenn dieses System auch in Deutschland gute Resultate aufweist, es doch für Frankreich aus rechtlichen und politischen Gründen unannehmbar ist. Aber alle diese Mittel, von denen der Redner noch einige weitere charakterisiert, haben nur vornehmlich den Zweck verfolgt, den Preis niedriger zu gestalten, keines von ihnen darf beanspruchen imstande zu sein, einen festen Preissatz dauernd zu gewährleisten. Im Gegensatz zu allen diesen Vorschlägen würde die von ihm beantragte Resolution auch in dieser Hinsicht weitgehende Garantien zu bieten imstande sein. Der Redner setzt nun eingehender auseinander, warum ein derartiges Monopol nicht die Nachteile anderer Monopolvorschläge zur Folge haben könnte und geht dann dazu über, die Zustände, die durch das beantragte Monopol geschaffen würden, durch die folgenden 4 Sätze, von den er jedem eine längere Ausführung widmet, zu kennzeichnen:

1. Der Staat kauft den Spiritus für den Gesamtbedarf unter Zugrundelegung eines Preises, der jedes Jahr von einer dazu kompetenten Kommission festgesetzt wird.

2. Der Staat übernimmt den Ankauf des Denaturierungsmittels und führt die Denaturierung selbst aus.

3. Der Staat setzt den Verkaufspreis fest für den Spiritus, der in plombierten Gefäßen in den Handel gebracht wird.

4. Der Staat überträgt den Verkauf den gegenwärtigen Zwischenhändlern, aber er ist ermächtigt, falls diese sich nicht mit dem festgesetzten Nutzen begnügen wollen, den Verkauf selbst in die Hand zu nehmen.

Technische Rundschau.

Automobilstraßen in Frankreich.

Die englische Zeitschrift „Motor Traction" teilt mit, daß während man in bezug auf Automobilstraßen in England und Deutschland noch nicht über Pläne und Verhandlungen hinausgekommen ist, dieses Stadium in Frankreich bereits überschritten sei. Es wird gemeldet, daß der Minister der öffentlichen Arbeiten beschlossen hat, 8 Automobilstraßen von Paris aus erbauen zu lassen und zwar nach allen vier Himmelsrichtungen hin. Gleichzeitig mit diesen soll eine Straße angelegt werden, welche im Kreise um Paris herumführt, alle aus Paris führenden Straßen kreuzt und auf diese Weise auch verbindet, sodaß die langwierigen oft so unangenehmen Fahrten durch schlechtgepflasterte Vorstädte, die mit ihren engen Straßen oft recht wenig für den Automobilverkehr geeignet sind, umgangen werden können. Sämtliche Automobilstraßen sollen mit kleinen Steinen und Zementzwischenlage chaussiert werden. Der Bau selbst soll baldigst begonnen und die Straßen noch vor 1910 fertiggestellt werden.

Beförderung von Rennpferden per Automobil.

In Paris hat sich eine Gesellschaft gebildet, welche es übernimmt, die Rennpferde zu allen Rennen direkt von den Ställen der Besitzer zu den Rennbahnen in Chantilly etc. zu transportieren, wodurch die Schwierigkeit des Ein- und Ausladens der Pferde aus der Eisenbahn vermieden und andererseits auch die Beförderung wesentlich beschleunigt wird. Diese Gesellschaft giebt gleichzeitig über die Motorlastwagenindustrie ein ausgezeichnet günstiges Urteil ab, indem sie sich bereit erklärt, jeden Besitzer, dessen Pferd durch Schuld der Transportgesellschaft nicht rechtzeitig am Start sei, den vollen Gewinn des betreffenden Rennens auszuzahlen. Wie überzeugt muß die Gesellschaft von der Zuverlässigkeit ihrer Motorlastwagen sein, daß sie es riskiert, solche Bedingungen auf sich zu nehmen! —

Motorboote in West-Afrika.

Ueber Motorboote in West-Afrika schreibt die englische Zeitschrift „The Motor Traction":

Man möchte es kaum für möglich halten, daß die Eingeborenen von West-Afrika unter den ersten sein würden, welche den Motor für den Nutzbetrieb ausbeuten, und doch sind augenblicklich in der Negerrepublik Liberia sieben Motorboote und zwei Motorwagen in Betrieb. Sechs von diesen Motorbooten stehen schon über drei Jahre im Dienst und haben, trotzdem sie nur unter der Aufsicht von Eingeborenen standen, ausgezeichnete Resultate ergeben. Sie werden von den Regierungsbehörden benutzt um die Ozeandampfer, welche die Seehäfen anlaufen, aufzusuchen, und von Privatpersonen zur Beförderung von Lasten und Passagieren auf den Flüssen und vor allem zur Herbeischaffung von Landesprodukten aus dem Innern.

Die neueste Erwerbung besteht in einem Doppelschraubenmotorboot mit Kromhout-Motoren, welches für hundert Personen Platz bietet und dreißig Tonnen Last aufzunehmen imstande ist. Dieses Fahrzeug zeichnet sich dadurch aus, daß es bei voller Belastung einen Tiefgang von nur ca. 1,05 m aufweist. Bereits im ersten Monate lieferte der Betrieb gute Resultate. Sein geringer Tiefgang erlaubt dem Fahrzeug sehr weit in das Innere des Landes vorzudringen und andrerseits ist es auch seefest genug, um an der westafrikanischen Küste kleine Fahrten von einem Seehafen zum andern zu unternehmen.

Die beiden Motoren geben eine Kraft von 35 Pferdestärken ab, sie werden mit Benzin angelassen und arbeiten dann mit Paraffin. Der Motor ist mit Bosch-Magnetapparaten ausgerüstet und es ist interessant festzustellen, daß in diesem außerordentlich regenreichen, feuchten Klima die Zündungsapparate ausgezeichnet arbeiteten. Das Motorschwungrad ist gleichzeitig so angeordnet, daß es zum schnelleren Ein- und Ausladen der Last mit einem Lasthebezeug verbunden werden kann. Das Boot kam in Teile zerlegt von Europa an und war das erste Eisenboot, welches in dieser Gegend zusammengebaut wurde.

Motorpostwagen in Liverpool.

Die Postbehörde von Liverpool hat zur Bewältigung des Weihnachtsverkehrs zwölf Motorwagen zu Hilfe genommen, welche sich als sehr nützlich erwiesen haben, um die ungeheure Menge von Packeten zu beförden. Nicht nur ein Motorpostwagenbetrieb innerhalb der Grenzen von Liverpool selbst wurde eingerichtet, sondern auch der Motorpostwagenbetrieb zwischen Liverpool und Manchester wurde verdoppelt und die Wagen Tag und Nacht in Betrieb gehalten. Im ganzen waren am Tage 8 und in der Nacht 7 Fahrzeuge auf der ca. 35 km langen Strecke tätig. Dieser Betrieb zwischen Liverpool und Manchester wurde zuerst von Liverpool eingerichtet und hat nach dem Bericht des „Liverpool Journal of Commerce" bisher zu keinem Tadel Veranlassung gegeben, obgleich es der erste derartig ausgedehnte Motorpostwagenbetrieb in England ist. Die Wagen werden gewöhnlich zusammen abgelassen und treffen nahezu regelmäßig im Abstand von nur wenig Minuten am Bestimmungsort ein. Nach Abflauen des Weihnachtsverkehrs, verkehren während der Nacht nur noch 3 Wagen von jedem Platze aus mit einer Last von ca. 4000 kg. Die Wagen gehören nicht der Postbehörde, sondern sind gemietet, während der Besitzer für die sichere und pünktliche Beförderung verantwortlich ist.

Motoraeronautische Monatsschau.

Von Walter Oertel.

Januar 1908.

In Deutschland bildeten die Hauptereignisse des vergangenen Monats die Uebungsfahrten des Militärballons, die damit eingeleitet wurden, daß das neue Militärluftschiff der deutschen Armee den aus Anlaß der Neujahrsfeier in Berlin weilenden kommandierenden Generälen vorgeführt wurde. Auch Prinz Rupprecht von Bayern, Herzog Albrecht von Württemberg, Generalfeldmarschall von Hahnke, der Chef des Militärkabinetts Graf von Hülsen-Häseler und der Chef des Generalstabes Exzellenz von Moltke wohnten dieser Besichtigung bei, die mit einem Vortrage, den Major Groß in der Ballonhalle über die technischen Einzelheiten des Luftschiffes hielt, eingeleitet wurde. Dann wurde das Luftschiff aus der Halle geführt und Prinz Rupprecht von Bayern sowie später General von Bernhardy unternahmen eine kleine Versuchsfahrt unter Führung des Hauptmanns von Sperling sowie des Oberingenieur Basenach. Die eintretende ungünstige Witterung Mitte Januar hatte dann in Deutschland einen Stillstand in den motoraeronautischen Versuchen zur Folge und man hat diese unfreiwillige Muße dazu benutzt, an dem Militärballon, der trotz seiner kurzen Existenz bereits über 60 Fahrten ausgeführt hat, einige Veränderungen vorzunehmen, die auf Erhöhung der Eigengeschwindigkeit des Luftschiffes und eine Vervollkommnung seiner Höhensteuerung hinzielen. In die Gondel des Luftschiffes ist daher zu ersterem Zweck ein kräftigerer Motor eingebaut worden. Uebrigens ist man auch in Tegel eifrig damit beschäftigt, einen zweiten lenkbaren Ballon herzustellen, der den zuerst gebauten ganz bedeutend an Größe und Motorkraft übertreffen wird, denn während das alte Luftschiff nur 1800 cbm und einen 30 PS Motor besaß, soll das neue Luftschiff 3200 cbm Fassungsvermögen erhalten und mit Motoren von zusammen über 100 PS ausgestattet werden. Das Zeppelin'sche Luftschiff ist im Januar durch einen heftigen Sturm ernstlich havariert worden, so daß von der Spitze 48 m, d. h. mehr als ein Drittel des gesamten Luftschiffes abmontiert werden mußten, um durch einen Neubau ersetzt zu werden. Graf Zeppelin will übrigens auch als erster den Lenkballon der Personenbeförderung in großem Stil zugänglich machen, da wie Professor Hergesell unlängst in einem Vortrage mitteilte, der Graf die Absicht hat, einen Lenkballon für 100 Personen zu bauen.

In Frankreich steht die Fahrt des Lenkballons Ville de Paris im Vordergrund der motoraeronautischen Interessen und man muß allerdings anerkennen, daß die Dauerfahrt dieses Lenkballons von Paris nach Verdun einen unbestreitbaren Beweis seiner Verwendungsfähigkeit für militärische Zwecke geliefert hat. Auch in Frankreich hat man sich neuerdings entschlossen zu größeren Ballontypen überzugehen. So soll der Inhalt des neuen Lenkballons „République“, der im Laufe des April an die Militärbehörde abgeliefert werden soll, von 3300 auf 3600 cbm vergrößert werden, um seine Tragfähigkeit zu erhöhen. Die Länge der „République“ wird 61 m betragen, ihr größter Durchmesser etwas über 10 m. Der Motor wird 70 PS entwickeln. Der neueste Dirigeable soll auch eine wesentlich höhere Eigengeschwindigkeit als seine Vorgänger zu entwickeln imstande sein. Julliot ist ferner damit beschäftigt, die Pläne für die Ballons „Démocratie“, „Vérité“ und „Justice“ anzufertigen.

In Italien hat sich die Militärbehörde zu einem sehr interessanten Versuch entschlossen, nämlich die mit einem Hydroplan erzielten günstigen Ergebnisse auf einen Motorballon zu übertragen, da für den Bau des neuen italienischen Lenkballons der Motor, die Luftschrauben und einige Teile des Rumpfes des bekannten Hydroplans der beiden italienischen Genieoffiziere Cresco und Risaldoni zur Verwendung gelangen sollen. Die Ballonhülle soll bereits in einem Monat fertiggestellt sein, so daß man in Italien darauf hofft, bereits in sechs Wochen die ersten Versuche mit diesem neuen Luftschiff beginnen zu können.

In England ist der verunglückte „Nulli Secundus I“ wieder notdürftig zusammengeflickt worden. Da seine Konstruktion jedoch durch die Ereignisse der letzten Wochen bei weitem überholt ist, so soll er nur noch als Versuchsballon Verwendung finden, während seine Stelle durch den größer und moderner gebauten „Nulli Secundus II“ übernommen werden soll. Neuerdings hat sich auch in England die Reklame des Lenkballons bemächtigt, denn eine der größten Brauereien Londons hat einen Lenkballon von 3200 cbm Fassungsvermögen bestellt, der die Form einer Bierflasche tragen und mit dem Etikett der Firma versehen werden soll. Auch Lord Northcliffe, der bekannte Sportsman und Besitzer der Daily Mail hat den Beschluß gefaßt, sich einen Ballon zu Privatzwecken bauen zu lassen, der dem halbstarren System angehören soll.

Die rapiden Fortschritte, die in Europa auf motoraeronautischem Gebiete erzielt worden sind, haben auch zur Folge gehabt die „Söhne des Himmels“ aus ihrer Lethargie gegenüber den technischen Neuerungen aufzurütteln und bald wird auch das Reich der Mitte seinen Lenkballon besitzen, dessen Erfinder ein Chinese Namens Tze-Tzan-Tzai ist. Bei seinem Ballon ist die Hülle aus dünnem Aluminiumblech gefertigt. Auch die Anbringung der Luftschrauben ist insofern eine andere, als es dem Luftschiffer bei dem chinesischen Modell möglich sein soll, durch einfache Umschaltung vorwärts bezw. rückwärts zu fahren. Zur Erhöhung der Stabilität sind horizontale Luftschrauben angebracht, deren Bewegung durch einen uhrwerkartigen Mechanismus geregelt wird. Das Steuer besteht aus mehreren Stahlflügeln, die durch elektrischen Antrieb betätigt werden.

Einem Gerücht zufolge soll auch die japanische Regierung zwei lenkbare Luftschiffe bestellt haben.

In den Vereinigten Staaten sind dem General Allar, dem Chef des Signalkorps, dem auch alle motoraeronautischen Angelegenheiten unterstellt sind, 25 000 Dollars für den Ankauf oder Bau eines Lenkballons bewilligt worden. Daraufhin sind vom Signalkorps jetzt auch die Bedingungen veröffentlicht worden, unter denen mit Genehmigung des Feldzeugmeisterdepartements ein lenkbares Luftschiff angekauft werden kann. Form und Art des Luftschiffes sind dem Erbauer überlassen, jedoch darf der Gasballon nicht länger als 120 Fuß sein. Der Stoff, aus dem er angefertigt ist, muß 5,842 Unzen pro Yard wiegen und eine Druckfestigkeit von 62,5 Pfund pro Zollbreite besitzen. Der Ballon muß zwei Personen im Gesamtgewicht von 350 Pfund und 100 Pfund Ballast tragen können.

Aviatik.

Der bedeutendste Merkstein in der Entwicklung des aviatischen Problems bildete in diesem Monat die Gewinnung des von Deutsch de la Meurthe und Ernest Archdeacon dem Aero-Club de France zur Verfügung gestellten „Grand Prix d'Aviation“ von 50 000 Francs für denjenigen, der mit seinem Flug-

apparat zuerst die Strecke von 1000 m im Kurvenflug zurücklegt, am 13. Januar durch Henri Farman, der die Strecke von 1800 m in 1' 28" zurücklegte, was einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 68 km in der Stunde entspricht. Doch der so trefflich bewährte Aeroplan Henri Farmans wird bald einen Gefährten enthalten, der sich in vielen Punkten von seinem Vorgänger ganz wesentlich unterscheidet, da er sich mit seinen hintereinander an einem Zentralkörper von 14 m Länge angebrachten 5 Flügelpaaren eher dem Langleyty nähert. Als Vortriebsmittel dient eine Luftschraube von 2,50 m Durchmesser, die von einem 50 PS Renaultmotor mit Luftkühlung angetrieben wird. Der ganze Aufbau ruht auf einem Untergestell mit 3 Rädern, von denen die beiden vorderen als Steuerräder bestimmt sind. Auch Santos Dumont ist nunmehr mit der Umkonstruktion seines Aeroplans fertig, den er durch Veränderung und Verstärkung des Propellers, sowie Beseitigung der beiden Horizontalsteuer unter der Hauptfläche wirkungsvoller zu gestalten bestrebt war. Vor einigen Tagen wurde der neue Aeroplan Delagrange geliefert, der nur unwesentliche Abweichungen von seinem Vorgänger aufweist. Auch ein französischer Offizier, Leutnant Dardelet in Ajaccio, hat einen eigenartigen Flugapparat konstruiert, der ohne Luftschraube und mit minimaler Steuervorrichtung gebaut, von erstaunlicher Einfachheit ist, trotzdem aber recht gute Ergebnisse geliefert haben soll. Einen anderen neuen Aeroplan hat der auf dem Radfahrgebiete wohlbekannte Victor Thuau konstruiert. Die neue Flugmaschine zeichnet sich durch außerordentliche Leichtigkeit sowie zwei neue Vortriebschrauben aus. Den Antrieb besorgt ein Zweizylindermotor von 8 PS. Auch Henri Ellenberger, ein Pariser Konstrukteur, hat einen Aeroplan vollendet, der dieselben Konstruktionsprinzipien wie die Flugmaschine des Leutnant Dardelet als Grundlage hat. In Tours in Frankreich wurde ferner von dem dortigen Ingenieur Laine ein Aeroplan mit Dampfmotor genannt „Wespe" konstruiert, der einen kurzen starken Mittelteil und kleine Flügel aufweist. Eine Umkonstruktion seines Gyroplans hat auch Bréguet dadurch vorgenommen, daß er den Schraubenrädern, die den Auftrieb der Flugmaschine bewerkstelligen, zwei breite Stabilisierungs- und Flügelflächen hinzugefügt hat, so daß seine Flugmaschine nunmehr eine Verbindung von Hélicoptère und Aeroplan darstellt. Im März wird auch Vicia wieder die Versuche mit seinem verbesserten Aeroplan aufnehmen. Bei dieser Flugmaschine ist die Flügelspannung erweitert und die gesamte Tragefläche auf 20 Quadratmeter vergrößert worden.

Ferner hat das Tiefensteuer dieselbe Form wie die Flügel erhalten, wird jetzt mittels eines Hebels und eines Zahnradgetriebes betätigt und hat eine Oberfläche von 4 Quadratmeter erhalten. Auch der Schwerpunkt ist 55 Zentimeter tiefer gelegt worden, was durch eine tiefere Anbringung des 24 PS-Antoinettemotors erreicht worden ist. In letzter Zeit ist auch wieder von dem Flügelflieger des französischen Konstrukteurs Albert Bazin die Rede gewesen, dessen Maschine mit schlagenden Flügeln, die durch ruderartige Bewegungen betätigt werden, vollkommen auf dem Prinzip des Vogelfluges basiert. Neuerdings hat sich auch der bekannte Automobilrennfahrer Henry Fournier der Aviatik zugewandt und einen Aeroplan mit Italamotor in Auftrag gegeben. Auf der Straße nach Chambourcey aber probiert Mr. Silbert aus Poissy seinen neuen Aeroplan, der der vorliegenden Beschreibungen nach starke Aehnlichkeit mit dem Delagrangeflieger aufweist. Eine dem System der Hélicoptères entlehnte Flugmaschine hat ferner der bekannte Radrennfahrer-Trainer Bertin konstruiert. In England hat sich neuerdings aber Moore Brabansen der Aviatik zugewandt und einen Doppeldeckflieger konstruiert, dessen Gerüst aus Bambusstangen gefertigt ist. Als Vertriebsmittel dient ein 24 PS. Buchetmotor, der eine aus Stahl und Aluminium gefertigte Luftschraube in Bewegung setzt. Die Steuerung erfolgt nach einem neuen Verfahren, das sich Moore Brabansen hat patentieren lassen. In Italien aber hat Baron Ugo Saliotti den Konstruktionsentwurf einer Flugmaschine vollendet, die wie die Bazin'sche Maschine ein Ornithoptère, d. h. ein Flugapparat mit schlagenden Flügeln sein soll.

Erste Versuche mit Benzinelektrischem Omnibus in London.

Vor einigen Monaten ist in London zum ersten Male ein Motoromnibus mit Benzinelektrischem Antriebe von einer der Londoner Omnibusgesellschaften in den Verkehr gestellt worden. Das Chassis des Fahrzeuges samt Motor stammt aus den „Wolseley-Werken", während die elektrische Ausrüstung von der „British-Thomson Houston Company" geliefert worden ist. Bevor der Omnibus in den Londoner Betrieb gestellt wurde, hat er gegen 80 000 km in England zurückgelegt. Diese ganze Zeit über wurde er ohne jede Rücksicht auch auf schlechten Straßen gefahren und hart geprüft, um feststellen zu können, ob die Konstruktion im Stande wäre, den Ansprüchen eines regelmäßigen Betriebs zu genügen. Nach Ablegung dieser Probezeit wurde er zur Verfügung der „London General Omnibus Co." gestellt, die ihn auf einer ihrer schwierigsten Routen einstellte. Zu Führern wurden die gewöhnlichen Fahrer für die Motoromnibusse dieser Gesellschaft, welche absolut keine Erfahrung in diesem System besaßen, verwandt, dagegen wurde der Omnibus jeden Abend von einem Ingenieur der Elektrizitätsfirma revidiert. Während des Tagesbetriebes wurde die Dynamomaschine sowie die beiden Motoren versiegelt, um jeden unbefugten Eingriff zu verhindern. Wie gewöhnlich bei der Ausprobierung eines neuen Systems stellten sich auch hier anfangs Schwierigkeiten heraus, aber alle Fehler wurden aufs genaueste untersucht und die schadhaften Teile ersetzt. Die Gesamtstrecke, welche der Omnibus fahrplanmäßig hätte durchlaufen sollen, betrug gegen 21 400 km, hiervon gingen durch Fehler, die sich in der elektrischen Ausrüstung herausstellten, 2950 km verloren und aus anderen Gründen gegen 1700 km. Wäre ein geeignetes Magazin für Ersatzteile in London vorhanden gewesen, so würde der Verlust an Kilometern wahrscheinlich beträchtlich geringer ausgefallen sein. Während der letzten 5550 km bedurfte das Fahrzeug überhaupt keiner Reparaturen.

Nach einem mehrmonatlichen Betriebe wurde der Omnibus aus dem Verkehr gezogen und völlig auseinander genommen, um auf diese Weise festzustellen, ob irgend welche Teile der Konstruktion besonders stark angegriffen waren. Die Untersuchung ergab, daß sich nahezu alle Teile der elektrischen Ausrüstung in gutem Zustande befanden und manche Teile, wie der Komutator und Kontroller, zeigten überhaupt keine Zeichen von Abnutzung. Der Betrieb hat ergeben, daß was die elektrische Kraft anbetrifft der Omnibus vielleicht etwas zu stark war, und daß für ein derartiges Fahrzeug ein Motor anstelle von zweien wahrscheinlich vollständig ausreichen würde. Was den Benzinverbrauch anbetrifft, so stellte sich heraus, daß er ungefähr ebenso hoch war wie bei einem gewöhnlichen Benzinomnibus mit derselben Anzahl von Pferdestärken.

Der Weihnachtswunsch des Kanzleischreibers.*)

Ein humoristisches Märchen.

Der Kanzleischreiber Hans Mathias erfüllte seit manchem Jahr seine tägliche Pflicht so schlecht und recht er nur konnte. Er war im Grunde ein zufriedener Mensch und machte am Abend seinen Spaziergang mit der heiteren Ruhe, die das Kennzeichen eines guten Gewissens ist, bis der böse Geist der Unzufriedenheit in sein Leben trat. Und das geschah, als die ersten Automobile die stillen Straßen seiner Stadt durchfuhren. Hans Mathias hatte gerade wenig genug von Nietzsche gehört, um mit dem Schlagwort „Uebermensch" um sich zu werfen. Nun erschienen ihm die vermummelten Automobilfahrer mit ihrem rücksichtslosen Töff-Töff wie die leibhaftige Verkörperung des Uebermenschen. Das war Reichtum, Macht und Vornehmheit in höchster Vollendung. Da empfand Hans Mathias das Klägliche seiner Position und in seinem Innern wühlte der Trotz und regte sich die Sehnsucht: Ach, wer doch auch so in die Welt fliegen könnte, frei und ungehindert! Seitdem war es mit der inneren Ruhe von Hans Mathias vorbei. Und um seine unerfüllbare Sehnsucht zu betäuben, machte er es, wie der Liebende, dem aus der Fülle der Sehnsucht der Haß ersteht. Er schimpfte auf die Autos, was er nur schimpfen konnte.

Hans Mathias war ein Sonntagskind, aber er wußte es nicht und legte auch keinen Wert darauf. Die Menschen von heute sind viel zu nüchtern und glaubenslos, als daß sie noch der alten Ueberlieferung trauen würden, die da sagt, daß jedem Sonntagskinde einmal im Leben die Fee des Glücks begegne.

Eines Tages nun, es war kurz vor Weihnachten, ging Hans Mathias wie gewöhnlich nach getaner Arbeit durch die erleuchteten Straßen der Stadt. Es war ein wenig schlüpfrig und glatt auf dem Damm. Da kreuzte ein steinaltes Mütterchen die Straße, das recht unsicher einhertrippelte. Plötzlich bog um die Ecke ein herrschaftliches Auto, und das alte Weiblein wäre sicherlich überfahren worden, wenn nicht Hans Mathias zugesprungen wäre und es schnell auf den Bürgersteig gerissen hätte. Das alte Mütterchen war fast ohnmächtig vor Schreck geworden und Hans Mathias mußte es eine Weile in seinen Armen festhalten bis es sich erholt hatte. „Um Gotteswillen", stammelte die alte Frau, „unser König hat recht, wir passen nicht mehr in die Welt. Was war denn das? Ich dachte, die Hölle hätte sich geöffnet. Alle guten Geister loben Gott den Herrn!" Hans Mathias mußte lächeln. „Das war ja ein Automobil, das modernste und schnellste Fahrzeug, was es gibt", sagte er erklärend. Die Alte schüttelte den Kopf. „Das versteh' ich nicht mehr. Ich hätte unten bleiben sollen in unserem Reich. Die Menschen machen sich doch nichts mehr aus uns."

Hans Mathias hörte der wunderlichen Rede mit Erstaunen zu. „Woher kommt Ihr denn eigentlich, daß Ihr so merkwürdig redet?" fragte er.

„Aus dem Feenreich", erwiderte die Alte. „Ich bin die Fee des Glücks. In jedem Jahr darf ich einmal zu den Menschen kommen, und wenn ich ein Sonntagskind treffe, so darf ich seine Wünsche erfüllen. Du bist ein Sonntagskind, und zudem hast Du mich aus einer Gefahr befreit, nun wünsche Dir etwas, was Du gern haben möchtest, ich will es Dir gewähren."

„Dann wünsche ich mir ein Automobil und immer so viel Geld als ich brauche", rief Hans Mathias, ohne sich einen Augenblick zu bedenken.

Die Alte schüttelte traurig den Kopf und sah ihn mit ihren seltsam hellen, durchdringenden Augen forschend an. „Ich wollte, Du hättest Dir etwas Besseres gewünscht", sagte sie, „aber ich kann Deinen Wunsch nicht rückgängig machen, und bis zum nächsten Jahre, wenn ich wiederkomme, mußt Du die Folgen Deines Wunsches tragen."

„Das klingt ja wie eine düstere Prophezeiung" lachte Hans Mathias, „man sieht, daß Du von den Dingen dieser Welt nichts verstehst, liebe Fee."

„Das mag sein," sagte die Alte, „aber das eine weiß ich aus tausendjähriger Erfahrung: die Menschen haben noch niemals etwas Gescheites und Kluges zustande gebracht, ohne daß sie es sich selber wieder zerstört und verdorben hätten. Sie sind immer blind und ungerecht gewesen und werdens auch wohl bleiben."

Mit diesen Worten verschwand das alte Weiblein und der verblüffte Hans Mathias stand allein auf der Straße. Kopfschüttelnd ging er nach Hause. Als er nun am anderen Morgen erwachte, lag vor seinem Bett ein Bündel Banknoten und ein Zeitungsblatt, in welchem ein glänzender Bericht über die Automobilausstellung der französischen Hauptstadt sich befand. Hans Mathias begriff, daß dies von der Fee herrühre, und er besann sich keinen Augenblick länger. Mit dem nächsten Zuge reiste er nach Paris. Wie er Umschau hielt in dem großen Hallenbau der Ausstellung, da glaubte er, ins Märchenreich versetzt zu sein. Bunte Flammen sprühten in tausend blitzenden Reflexen, durch farbige Schleier wanden sich ganze Guirlanden leuchtender Lichter und feurige Bogen zogen sich von Pfeiler zu Pfeiler. Und in diesem schimmernden Meer von Licht und Farben standen Automobile, eins immer schöner als das andere. Hier winkte ein stolzes Gefährt, ganz in dunkelroter Farbe gehalten, dort leuchtete eins in hellem Grau und silberschimmerndem Weiß, andere zeigten dunkle, grüne und braune Ausstattungen, alle aber erschienen als Vertreter vornehmsten Geschmacks. Dem armen Hans Mathias schwindelte fast, als er diese Pracht sah. Was sollte er wählen? Plötzlich stieß er auf deutsche Aussteller. Erst wollte er sich von allen Marken die technischen Vorzüge erklären lassen und alles prüfen, aber schon bei dem dritten Stande ging es ihm wie ein Mühlrad im Kopfe herum. Und schließlich kaufte er ein wunderschönes Auto von 50 Pferdekräften, dessen dunkelrote Lederkissen würdig gewesen wären, einen Fürsten zu tragen. Und mit der Miene eines Fürsten zog er seine Brieftasche und legte den Betrag des Autos, ganze 30 000 Mk., auf den Tisch. Und es beglückte ihn, die neidischen Blicke zu sehen, die andere Besucher auf ihn richteten. O, dieser Augenblick wog ja ganze Jahre seines Kanzlistendaseins auf!

Allmählich fand sich Hans Mathias in die neue Situation. Doch in Paris wollte er nicht bleiben, sein Herz zog ihn wieder zur Heimat. Und außerdem schien es ihm, als ob man ihm im

*) Wir fanden diese sehr nette und lesenswerte Erzählung in der „Augsburger Abendzeitung" im Beiblatt „Der Sammler" und erhielten liebenswürdigerweise die Genehmigung zum Abdruck. Es erschien uns wünschenswert, die humorvolle Auffassung der geschilderten, allen Automobilisten aus eigener Erfahrung hinreichend bekannten Erlebnisse auch im Kreise der letzteren mehr verbreitet zu wissen.

Hotel, seitdem er das herrliche Automobil besaß, unerhörte Preise abverlangte. Das ärgerte ihn. Nicht weil er mit seinem neuen Reichtume knauserig sein wollte, sondern weil es ihm ungerecht erschien. Das Uebermenschtum verlangte bereits seine Opfer! Nach längerem erfolglosen Bemühen fand er endlich einen deutschen Chauffeur, der froh war, auf diese Weise wieder in die Heimat zu gelangen. Er führte den echt deutschen Namen Michel und benahm sich auch zumeist wie ein richtiger Michel. Aber er verstand genügend Französisch, um überall fertig zu werden, und Hans Mathias, der immer heimlich fürchtete, die heißblütigen Franzosen möchten an ihm für die 1870 erlittene Niederlage Rache nehmen, war für diese gute Eigenschaft Michels so dankbar, daß er die übrigen schlechten nicht so beachtete. So fuhren sie denn von der schönen Seinestadt fort. Hans Mathias war angenehm überrascht, daß auf den Straßen überall so gute Ordnung herrschte; man konnte immer nur ruhig losfahren, jedes Fuhrwerk machte schön Platz, und an den Stellen, wo man langsam fahren sollte, waren große Plakate angebracht. So verlief die Reise in der angenehmsten Weise.

Mit tiefer Rührung überfuhr Hans Mathias die deutsche Grenze. Er sah sich schon in seinem zukünftigen Leben; in einem schönen Tale wollte er sich ansiedeln, nur seinen Liebhabereien leben, vielleicht sich auch für Politik interessieren, wenn man Geld hat, kommt man leicht zu Einfluß und Würden — wer weiß! Mitten in seine Träume hinein weckte ihn eine rauhe Stimme:

„Im Namen des Gesetzes: Halt!" Es war der Zollbeamte.

„Was wünschen Sie denn?" fragte Hans Mathias. „Ich habe nichts zu verzollen."

„Aber Ihr Automobil. Wie lange gedenken Sie in Deutschland zu bleiben?"

Hans Mathias ärgerte sich über diese neugierige Frage; was ging das den Beamten an! Aber der machte eine lange Erklärung über das Automobilsteuergesetz, wonach jedes in Deutschland eingeführte Automobil je nach der Dauer seines Aufenthaltes eine Steuer zu entrichten habe; außerdem müsse der Inhaber eine deutsche Wagennummer kaufen und sich im übrigen legitimieren. Hans Mathias fiel aus allen Himmeln. Von solchen Dingen hatte er keine Ahnung gehabt. Da er die notwendigen Papiere und Bescheinigungen nicht aufweisen konnte, mußte er so lange in dem Grenzdörfchen bleiben, bis die telegraphisch erbetenen Sachen durch Vermittlung seines Autohändlers ankamen. Das dauerte drei Tage. Da er entschlossen war, nicht an seinen früheren Wohnort zurückzukehren (wo jeder ihn doch als Kanzleischreiber kannte), einen neuen Aufenthaltsort aber auch nicht angeben konnte, so mußte er sogleich die Steuer für ein ganzes Jahr voraus bezahlen. Die Summe betrug ungefähr das dreifache dessen, was er jährlich als Kanzlist verdient hatte. Hans Mathias schüttelte den Kopf und fragte den Beamten:

„Und welche Steuern muß man bezahlen, wenn man eine Pferdeequipage benutzt?"

Der Beamte sah ihn erstaunt an. „Gar nichts", sagte er, „die Steuer ist nur für die Automobile."

„Ja ich meine nur, ob man nun einen Kutschwagen mit oder ohne Pferde benutzt, das ist doch ganz gleich, und was dem einen recht ist, sollte dem andern billig sein."

„Mit solchen Kritiken der Gesetze kann ich mich nicht abgeben", sagte würdevoll der Beamte und überreichte Hans Mathias die Quittung und die Nummer.

Hans Mathias setzte sich etwas verstimmt in sein Auto, um weiter zu fahren. Das erste Erlebnis war gar nicht dazu angetan, ihn zu erfreuen. Unwillkürlich dachte er an die Worte des alten Weibleins. Mit solch' mißvergnügten Gedanken kam er nach Straßburg und fuhr andern Tages weiter über den Rhein, wie er es gewohnt war, in ziemlich flottem Tempo. Da schrie ihm wieder ein Gendarm ein donnerndes Halt entgegen, und der Hüter der Ordnung in Kehl nahm ihn in 30 Mark Ordnungsstrafe wegen Ueberschreitung der erlaubten Fahrgeschwindigkeit. Michel aber brummte: „Wenn wir langsam fahren sollen, so zeigen Sie das gefälligst durch Plakate an, sonst kann das ja kein Mensch wissen."

Der Gendarm verbat sich die ungebetene Rede und sagte: „15 Kilometer pro Stunde ist die höchst zulässige Geschwindigkeit und jede Ueberschreitung wird mit 30 Mark bestraft." Und da Hans Mathias noch keinen Wohnsitz angeben konnte, mußte er gleich in den Beutel greifen, und die Summe erlegen. Das war aber dem braven Michel zu viel. Er nannte das eine Unverschämtheit, der Gendarm gab ihm nichts nach, und das Ende dieses Zwischenfalls war, daß Michel wegen Beamtenbeleidigung und Widerstands gegen die Staatsgewalt sofort in Arrest geführt wurde.

Nun stand Hans Mathias allein mit seinem wunderschönen Auto auf der Landstraße. Das war ihm eine schreckliche Not. Er hatte schon gemerkt, daß das Autofahren im lieben Deutschen Reiche nicht eine so einfache Sache war. Und da er die Gesetze noch nicht kannte und in der Lenkung des Autos noch gar nicht sicher war, trat ihm bei dem Gedanken, allein weiter zu fahren, der Angstschweiß auf die Stirn. Doch er faßte sich ein Herz und fuhr langsam seiner Wege. Unglücklicherweise war die Chaussee sehr belebt, und alle Wagen fuhren in echt deutscher Gemütlichkeit bunt durcheinander, der eine rechts, der andere links, der dritte in der Mitte, und die Kutscher gingen plaudernd in kleinen Gruppen zwischendurch. Hans Mathias hupte, was er nur hupen konnte, aber keiner machte Miene, auszuweichen. Er aber getraute sich nicht, um sie herumzufahren, und so kam er bald zwischen die Ackerwagen, ohne einen Ausweg zu finden. Seine üble Laune wurde nicht besser, als er die höhnischen Blicke und Zurufe der Kutscher bemerkte, die sich ein Vergnügen daraus machten, den „Automobilprotz" einmal gründlich zu höhnen, besonders da sie seine hilflose Lage erschauten. Hans Mathias biß die Zähne zusammen; in diesem Moment fühlte er auch garnichts von der Höhe des Uebermenschentums in sich — wie aber ein besonders roher Geselle mit der Peitsche nach ihm ausholte, verlor er die Beherrschung, stellte seinen Motor auf die vierte Geschwindigkeit und stürmte vorwärts — natürlich fuhr er bald gegen einen Wagen. Das Pferd ging hoch und riß sich los, das Vorderrad des Autos war gänzlich demoliert, und Hans Mathias verdankte nur dem Umstande, daß er im letzten Moment alle Bremsen angezogen hatte, seine Rettung. Nun fielen die groben Gesellen über den Autler her, und es hätte nicht viel gefehlt, so hätten sie ihn mit dem Peitschenstiel bearbeitet. Erst als er einige Goldfüchse vorzeigte und demjenigen eine gute Belohnung versprach, der sein Auto zur nächsten Reparaturstelle schaffen wollte, milderte sich die Stimmung der Bauern. Hans Mathias suchte ihnen auf die freundlichste Weise begreiflich zu machen, wie sehr sie ihm Unrecht täten, die Ursache des Unglücks sei doch nur ihre Weigerung, auszuweichen und ihre Unordnung in der Fahrt. Da kam er aber schön an. Die Landstraße gehöre ihnen, und um eines Automobils willen wichen sie nicht aus, das wäre ja

noch schöner. Mit welchem Recht das so ein Protz verlangen wolle? — Hans Mathias gab es auf, mit ihnen zu diskutieren, aber er wurde sehr traurig. —

Müde und zerschlagen langte er endlich in Baden-Baden an, wo er zunächst längeren Aufenthelt nehmen wollte. Nun hieß es auch, einen neuen Chauffeur zu suchen, denn den Michel wollte er nicht mehr. Der erste, den er engagierte, fuhr bei der ersten Ausfahrt in einer Kurve gleich in den Chausseegraben, und auf die Vorwürfe seines Herrn erwiderte er: „Ja, ich habe nur geringere Pferdestärken gefahren, Ihre 50 Pferdestärken sind sind mir zu schnell, da kann ich nicht mit". Dabei hatte er das vorgeschriebene Fahrzeugnis der Polizei vorgelegt. Hans Matthias schüttelte den Kopf; hier war wieder etwas faul. Wenn ein Unterschied in der Behandlung der Motoren bestand, dann mußte doch bei der vorgeschriebenen Prüfung darauf geachtet werden! Der erste wurde gleich entlassen. Der zweite verstand aufs beste mit dem Wagen umzugehen, so daß Hans Mathias aufatmete. Aber der war ein gewesener Rennfahrer und konnte seinen Schnelligkeitskoller gar nicht zügeln. Die Folge war, daß er zum Schrecken der Umgegend wurde und daß ein Strafmandat nach dem andern auf den armen Hans Matthias herabregnete. Eine Zeitlang ließ er sich das gefallen; da es aber trotz aller Vorhaltungen nicht besser mit dem Menschen wurde, ließ er ihn wieder laufen. Nun stand jedoch sein Automobil im Rufe des Schnellfahrens, und die Strafmandate fanden sich nach wie vor ein, trotzdem Hans Mathias nie mehr als 15 Kilometer pro Stunde innerhalb der Ortschaften fuhr. Er hatte sich auch einen Geschwindigkeitsmesser angeschafft, um jedem Gendarmen seine Unschuld immer gleich beweisen zu können, aber gewöhnlich kamen die Strafanzeigen aus dem Hinterhalt und erst nach einigen Wochen, wenn es ganz unmöglich war, überhaupt noch zu wissen, ob man an dem Tage wirklich in dem Orte gewesen war. — Nun legte sich Hans Mathias selber auf die Erlernung der Autofahrkunst und hielt sich einen Chauffeur nur zum Reinigen der Maschine. Allmählig wurde er aber automobilmüde. Seine Reisen und Ausflüge waren ja an sich ganz wunderschön, doch gab es auf jeder Tour so viel Aerger mit Kutschern, mit unbeleuchteten Barrieren, mit Kindern, die ihm plötzlich in den Weg sprangen oder Steine nach ihm warfen, daß der Aerger reichlich die Freude aufwog. Er hatte es sich so schön vorgestellt, von allen Leuten mit ehrfürchtigem Staunen angesehen zu werden, und machte nun immer mehr die Entdeckung, daß der Automobilist der bestgehaßte Passant der Straße war und daß nur die Wirte sein Erscheinen mit Freude begrüßten, weil sie ihn rupfen konnten.

Doch alles, was ihn wurmte und kränkte, war ein Kinderspiel zu dem, was ihm im Herbste widerfuhr, nachdem er nun schon dreiviertel Jahre sich seines Autos erfreut hatte. Auf einer Fahrt auf freier Chaussee, während er im Bewußtsein, weit und breit kein Hindernis vor sich zu haben, seinen Motor ausgreifen ließ, tauchte plötzlich ein Betrunkener vor ihm auf. Er mußte aus dem Chausseegraben hervorgekrochen sein. Hans Matthias riß alle Bremsen an und steuerte scharf nach links. Aber das Unheil war bereits geschehen, der Betrunkene lag unter dem Wagen, der Wagen selbst flog gegen einen Baum und der Chauffeur stürzte so unglücklich, daß er eine schwere Schädelverletzung davontrug, an deren Folgen er verstarb. Hans Mathias rang die Hände, aber es half ihm nichts. Die Staatsanwaltschaft stellte ihn unter Anklage wegen fahrlässiger Körperverletzung und Tötung. Umsonst suchte Hans Mathias seine Unschuld darzutun. Leute, die auf dem Felde arbeiteten, sagten aus, daß er nicht die Hupe angewandt habe; ja, du lieber Gott, warum hätte denn Hans Mathias hupen sollen, wenn er weit und breit kein Hindernis vor Augen hatte! Nach langen aufregenden Wochen wurde das Urteil gesprochen: trotz Zuerkennung mildernder Umstände zwei Monate Gefängnis. Es waren in letzter Zeit so manche Exzesse von unbekannt gebliebenen Autlern begangen worden, daß man glaubte, nun ein Exempel statuieren zu müssen. Und so büßte der arme Hans Mathias, der noch keiner Fliege ein Leids getan hatte, für die Sünden anderer!

Das war eine furchtbare Zeit, dieser Aufenthalt im Gefängnis! Wie so langsam ein Tag nach dem andern verschlich, hatte Hans Mathias reichlich Muße, den Leichtsinn zu überdenken, den er der Glücksfee gegenüber gezeigt hatte. O, diese weise Frau, sie kannte die Menschen besser! Und so dumm und beschränkt wie er sich auf das Automobil gestürzt hatte, ohne zu überlegen, ob es für ihn Glück bedeuten könnte, so dumm und besckränkt zeigten sich die anderen Menschen. Anstatt dem neuen Fortschritt die Wege zu ebnen durch eine vernünftige Regelung aller Verhältnisse, tobten sie gegen das Gefährt, und legten ihm gesetzliche Fallstricke, um es zu fangen.

Als die traurigen Gefängniswochen ihr Ende erreicht hatten, war auch das Jahr verflossen. Weihnachten stand wieder vor der Tür und die Fee des Glücks humpelte wieder als steinaltes Mütterchen zwischen den Menschen einher, ob sie ein Sonntagskind fände, dem sie einen Wunsch erfüllen könnte. Sie kam auch wieder zu Hans Mathias. Der empfing sie mit traurigem Lächeln.

„Du brauchst mir nichts zu sagen", begann die Fee und sah forschend in sein Gesicht. „Es war nicht das Glück."

„Nein, gute Fee, aber es könnte ein großer Segen für die Menschen sein, wenn sie es nur richtig begreifen wollten", gab Hans Mathias zur Antwort. „Gute Fee, bist Du nicht imstande, die Kurzsichtigkeit der Menschen zu heben, daß sie das Gute auch als gut erkennen, selbst wenn es noch ab und zu sich als fehlerhaft erweist?"

Die Alte lächelte: „Wenn wir das könnten, wäre die Welt ja längst in ein Feenreich verwandelt", sagte sie, „nein, das steht außer unserer Macht. Aber wie ist es mit Dir, willst Du noch länger den Automobilbesitzer spielen?"

„Nein, nein", rief er ehrlich, „unter diesen Verhältnissen nicht mehr. Laß mich wieder Kanzleischreiber sein, und abends nach der Arbeit spazieren gehen und mich ruhig meines kleinen Lebens freuen." -- Die Alte lächelte mild und verschwand. —

Hans Mathias aber hörte plötzlich ein starkes Gepolter, und wie er sich aufrichtete, fand er sich in seinem Bette, der graue Morgen schien herein und seine Wirtin rief durch die Tür: „Was ist denn eigentlich mit Ihnen los, Herr Kanzlist — schon zehnmal habe ich geklopft und Sie werden gar nicht wach heute. —

So war alles nur ein Traum gewesen! Hans Mathias aber sprang erschreckt auf, denn es war schon spät, und er beeilte sich, ins Bureau zu kommen. Wie ihm aber unterwegs das vornehme Auto des Kommerzienrates begegnete, sagte er leise vor sich hin: „Wieviel Aerger Du wohl schon erfahren hast" — und der böse Neid war und blieb verschwunden.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen** stellte sich im Jahre 1907 wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:
Durchschnittswert 592,50 M. per dz.

Insgesamt	1 177	dz
davon aus Belgien	198	„
„ Dänemark	186	„
„ Frankreich	445	„

Ausfuhr:
Durchschnittswert 555 M. per dz.

Insgesamt	4 730	dz
davon a) vollständige Maschinen	2 521	„
nach Belgien	262	„
„ Großbritannien	299	„
„ Oesterreich-Ungarn	195	„
„ Schweden	157	„
„ Schweiz	110	„
„ Ver. Staaten von Amerika	728	„

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:
Durchnittswert 1000 Mk. per dz.

Insgesamt	2 209	dz
davon nach Frankreich	1 505	„
„ Italien	233	„
„ Ver. Staaten von Amerika	129	„

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:
Durchschnittswert 1001 M. per dz.

Insgesamt	16 938	dz
davon aus Belgien	2 648	dz
„ Frankreich	9 320	„
„ Großbritannien	481	„
„ Oesterreich-Ungarn	1 273	„
„ Italien	1 963	„
„ Schweiz	651	„
„ Ver. Staaten von Amerika	379	„

Ausfuhr:
Durchschnittswert 980,78 M. per dz.

Insgesamt	12 108	dz
davon nach Belgien	446	„
„ Dänemark	456	„
„ Frankreich	2 185	„
„ Großbritannien	1 446	„
„ Italien	449	„
„ Niederlande	557	„
„ Oesterreich-Ungarn	2 171	„
„ Rumänien	149	„
„ Rußland in Europa	990	„
„ Schweden	410	„
„ Schweiz	465	„
„ Spanien	247	„
„ Egypten	116	„
„ Niederl. Indien etc.	115	„
„ Argentinien	486	„
davon nach Brasilien	138	dz
„ Ver. Staaten von Amerika	442	„

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:
Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	1 035	dz
davon aus Frankreich	236	„
„ Schweiz	469	„

Ausfuhr:
Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	6 873	dz
davon nach Großbritannien	3 093	„
„ Oesterreich-Ungarn	357	„
„ Rußland in Europa	979	„
„ Schweden	386	„
„ Argentinien	334	„

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:
Durchschnittswert 650 M. per dz.

Insgesamt	244	dz
davon aus Belgien	120	„
„ Oesterreich-Ungarn	52	„

Ausfuhr:
Durchschnittswert 750 M. per dz.

Insgesamt	1 784	dz
davon nach Dänemark	199	„
„ Großbritannien	391	„
„ Niederlande	348	„
„ Rußland in Europa	157	„

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:
Durchschnittswert 2107 M. per Stück.

Insgesamt	29	Stück
davon aus Belgien	2	„
„ Frankreich	23	„

Ausfuhr:
Durchschnittswert 4000 M. per Stück.

Insgesamt	82	Stück
davon nach Frankreich	44	„
Großbritannien	11	„

Deutsche Zollbehandlung schadhaft gewordener inländischer Fahrradteile als Rückwaren. Nach einer allgemeinen Verfügung des preußischen Finanzministers ist die Anwendbarkeit der Bestimmungen über den Rückwarenverkehr (§ 113 des Vereinszollgesetzes) auch in dem Falle zulässig, wenn Teile von Fahrrädern inländischer Erzeugung, die von einer inländischen Fabrik an ausländische Großhändler geliefert und von diesen an Zwischenhändler und Einzelabnehmer weiter veräußert worden sind, innerhalb einer einjährigen, vom Zeitpunkte der Ablieferung der Fahrräder an den Einzelabnehmer laufenden Garantiefrist behufs Erneuerung oder Ersatz an die Fabrik wieder eingesandt werden.

β **Die italienische Ein- und Ausfuhr in Automobilen und Motorfahrrädern** stellte sich in den 10 Monaten Januar bis Oktober 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendermaßen:

Einfuhr:

	1907	1906
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	209 Stck.	166 Stck.
im Werte von	1 249 120 Lire	1 163 250 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500-1000 kg	204 Stck.	412 Stck.
im Werte von	2 010 700 Lire	3 710 612 Lire
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	240 Stck.	267 Stck.
im Werte von	4 098 200 Lire	4 201 454 Lire
4. Motorfahrräder	139 Stck.	162 Stck.
im Werte von	118 150 Lire	137 700 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von 1000 kg oder weniger	6 Stck.	9 Stck.
im Werte von	1 000 Lire	12 000 Lire
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000—3000 kg	321 Stck.	*)
im Werte von	198 300 Lire	*)
7. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg	26 Stck.	3 Stck.
im Werte von	214 000 Lire	38 000 Lire

Ausfuhr:

	1907	1906
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	36 Stck.	29 Stck.
im Werte von	274 760 Lire	180 000 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von 500—1000 kg	451 Stck.	297 Stck.
im Werte von	6 763 000 Lire	3 009 900 Lire
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	640 Stck.	341 Stck.
im Werte von	10 930 750 Lire	6 230 000 Lire
4. Motorfahrräder	33 Stck.	13 Stck.
im Werte von	28 050 Lire	11 050 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von 1000 kg oder weniger	20 Stck.	24 Stck.
im Werte von	20 000 Lire	10 000 Lire
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000—3000 kg	171 Stck.	112 Stck.
im Werte von	120 000 Lire	80 000 Lire
7. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg	3 Stck.	*)
im Werte von	63 000 Lire	*)

Zum Absatz von Automobilen und Motorbooten nach der Türkei. Im Konstantinopler Handelsblatt wird darauf hingewiesen, daß es, um Absatz von Automobilen und Motorbooten in der Türkei zu erzielen, erforderlich ist, Probefahrzeuge dorthin zu schicken, die etwaigen Käufern zu Probefahrten zur Verfügung gestellt werden. Es ist keine Aussicht vorhanden, Automobile nach diesem Lande nach Katalogen und dergl. gegen Vorausbezahlung zu verkaufen. Es befindet sich z. B. in Kadikeui, der Vorstadt Konstantinopels, bereits seit einiger Zeit ein italienisches Automobil, das Interessenten jederzeit zu Probefahrten benutzen können. Dem Vernehmen nach soll dies Automobil jetzt zum Preise von 15 000 Frcs. von einem Einheimischen gekauft worden sein, der auch einen italienischen Chauffeur in seine Dienste nahm. Ein zweites Automobil von derselben italienischen Firma ist dorthin geschickt worden und soll ebenfalls schon verkauft sein. Aehnliche Geschäfte werden von englischen und amerikanischen Firmen mit Motorbooten gemacht.

*) Nicht nachgewiesen.

β Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika zeigt in der Zeit vom 1. Januar bis 31. August 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendes Bild:

Einfuhr:

	1907	1906
Automobilen und deren Teile	628 hw	784 hw
im Werte von	2 057 294 $	2 623 856 $

Ausfuhr:

	1907	1906
Automobilen und deren Teile im Werte von	4 752 012 „	3 336 420 „
Davon gingen nach Großbritannien	1 464 470 „	952 543 „
Frankreich	528 253 „	271 286 „
Deutschland	152 936 „	107 675 „
Italien	241 536 „	234 997 „
Anderes Europa	251 245 „	171 255 „
Brit. Nordamerika	1 036 291 „	656 343 „
Mexiko	487 099 „	484 865 „
Westindien und Bermuda	209 722 „	201 441 „
Südamerika	153 540 „	84 409 „
Brit. Ostindien	26 963 „	23 545 „
Brit. Australien	135 492 „	87 957 „
Anderes Asien und Ozeanien	49 484 „	44 535 „
Afrika	6 051 „	9 831 „
Anderen Ländern	8 930 „	5 738 „

Absatzgelegenheit für Motorboote in Siam. Auf die Absatzgelegenheit für See- und Flußmotorboote in Bangkok (Siam) und Umgegend wird von dem dortigen britischen Konsul abermals hingewiesen. In letzter Zeit ist dort wieder eine Anzahl von Flußmotorbooten eingeführt worden, die im Fährdienst auf dem Menam mit gutem Erfolge Verwendung finden.

Automobilverbindung zwischen Tiflis und Wladikawkas. Nach einer Mitteilung im Amtsblatte „Kawkas" ist ein belgischer Ingenieur Lebeau aus Laeken beim Statthalter um Erteilung einer für 50 Jahre giltigen Konzession zum Betriebe einer Automobilzugverbindung auf der grusinischen Heerstraße zwischen Tiflis und Wladikawkas eingekommen.

Zur Anwendung soll das System Renard kommen, doch behält sich der Bewerber vor, es in Zukunft durch eine elektrische Bahn oder eine sonstige verbesserte Betriebsart zu ersetzen. Beabsichtigt wird, täglich drei Züge von jedem Endpunkte der Strecke abzulassen, außerdem einen Nachtzug mit Schlafwagen. Die Fahrzeit des Nachtzuges soll 12 Stunden nicht übersteigen. (Jetzt braucht man dazu mit dem ohne Uebernachten durchfahrenden Postomnibus 27 Stunden). Für den Fall, daß die Regierung eine Subvention gewähren und dem Unternehmen das Recht zur Benutzung der bereits bestehenden Stationshäuser einräumen sollte, erbietet sich der Bewerber täglich einen Wagen für die Beförderung der Post einzustellen. Auch zur Verbindung der Stadt Baku mit ihren naphthaproduzierenden Vororten Bibi-Eibat und Balachany durch Automobilzüge nach dem System Renard hat Lebeau um eine Konzession nachgesucht.

Motorboote in Albanien. Die Verwaltungsbehörden in Skutari (Albanien) haben bei der Pforte ein Gesuch um Anschaffung von Motorbooten für den Verkehr auf dem Flusse Boyana eingereicht.

Zur Budapester Ausstellung.

Die böswilligerweise verbreitete Nachricht vom Unterbleiben der Budapester Automobilausstellung hat in Budapest Staunen und Entrüstung erweckt. Daß der Verbreiter der Nachricht die Unkenntnis der ausländischen Kreise über die Budapester Verhältnisse benützt, bezeugt, daß mit der Verbreitung dieser Nachricht eine Tendenz verfolgt wird. Der Beschluß der Wiener Händler, die Ausstellung nicht zu beschicken, fällt nicht in die Wagschale, da doch die bedeutendsten ausländischen Firmen, wie Berliet, N. A. G., Mercedes, Peugeot, Laurin-Klement, De Dietrich, Fiat, Charron, Delaunay, Continental etc., in Budapest ihre Vertreter haben, die an der Ausstellung unbedingt teilnehmen. Daß für die Ausstellung bisher nur eine Firma gemeldet hat, ist aus der Luft gegriffen. Es wäre lächerlich, die Liste der Meldungen jetzt vier Monate vor Beginn der Ausstellung zu veröffentlichen. Die Zahl derselben ist aber eine durchaus befriedigende. — Bei dem IV. Internationalen Automobilausstellungs-Ehrenkomitee hat Seine Königl. Hoheit Erzherzog Josef das Präsidium angenommen, ferner wird die ungarische Königliche Regierung und das diplomatische Korps an dem Ausschuß teilnehmen. — Die Ausstellung wird in der zweiten Hälfte des Monats Mai veranstaltet.

Katalog-Besprechungen.

Nr. 275. Ueber den neuen **Oryx-Wagen** der **Berliner Motorwagenfabrik,** G. m. b. H., Berlin-Reinickendorf-Ost, liegt uns eine Beschreibung vor, welche die Einzelheiten der von Herrn Direktor Willy Seck geschaffenen Konstruktion dieser Oryx-Type enthält. Das Charakteristische dieser geniösen Konstruktion besteht in der Vereinigung eines 4zyl.-Blockmotors mit einem Planetgetriebe zu einem in drei Punkten aufgehängten Ganzen, ferner in der eigenartigen Durchbildung des Vergasers zwecks Verwendung von Benzin oder Benzol und im Fortfall des seitlichen Getriebeschalthebels, wodurch ermöglicht wird, daß der Fahrer beide Hände zur Bedienung des Steuerhandrades frei behält. Erreicht wird dies durch eine sinnreiche Fußschaltung vermittels eines Pedals und kleinen Stellhebels, die so wirkt, daß die einzelnen Gänge gegeneinander gesichert sind, und nicht durch falsches Schalten Schaden eintreten kann. Die Bedienung des Oryx-Wagens ist wesentlich erleichtert durch Anbringung von 3 Pedalen, die Bremsung, Kupplung und Rückwärtsfahrt betätigen; auf dem Handsteuerrade befinden sich noch die üblichen 2 Stellhebel für Zündung und Gasdrossel sowie ein Zusatzhebel für die Getriebeschaltung. Unter den interessanten Einzelheiten der Oryx-Konstruktion sei hier nur hervorgehoben: die aus zwei **U** förmigen Stahlblechträgern an ihren äußeren Enden zusammengeschweißte Vorderachse, die große Widerstandsfähigkeit mit außerordentlicher Leichtigkeit verbindet; die zweckmäßige Versteifung der Cardanübertragung; die sogenannte „Thermosyphon"-Kühlung durch natürlichen Kühlwasser-Umlauf ohne Pumpe und die leichte Nachspannbarkeit des Ventilator-Riemens. Von der Eigenart des Blockmotors mit 75 mm Bohrung und 88 mm Hub sei nur erwähnt, daß seine sämtlichen gesteuerten Ventile auf einer Seite verdeckt liegen, während der auf der anderen Seite freie Raum als Oelbehälter mit Schautropfer ausgebildet ist.

Das Oryx-Chassis wird als Zweisitzer, Cab und auch als Lieferungswagen karossiert und beträgt das Gesamtgewicht des Zweisitzers nur 450 kg. Die Durchbildung dieser ganzen Oryx-Type verrät die „old hand" eines auch in der Praxis sehr bewanderten Konstrukteurs und verdient tatsächlich die Bezeichnung" als „Klasse für sich." Fl.

No. 276. Von dem **G. A.-Vergaser** der **Cudell-Motoren** G. m. b. H., Berlin N. 65 Reinickendorferstr. 46, ist uns ein Prospekt zugegangen, der die typische Bauart dieses vorzüglichen Vergasers näher erklärt. Der G. A.-Vergaser, Lizenz Grouvelle et Arquembourg, ist ein Spritzvergaser mit durch einen Schwimmer in üblicher Weise geregeltem konstantem Niveau. In das senkrechte Mischungsrohr des G. A.-Vergasers mündet die Spritzdüse schräg ein an der mittleren Stelle des verengerten Rohrquerschnittes. Es werden 3 verschiedene, auswechselbare Spritzdüsen geliefert. Das Wesentliche des G. A.-Vergasers ist die selbsttätige Regelung der Zusatzluft durch ringförmig um das Mischungsrohr angeordnete ventilartige Löcher verschiedener Größe, die durch aufliegende Bronzekugeln nach der Außenluft zu bei normalem Betrieb verschlossen gehalten werden. Tritt nun mit der höheren Tourenzahl der Motor-Kurbelwelle eine stärkere Saugwirkung und Gasanforderung ein, so wird dieser Unterdruck das Heben der Kugeln und damit das Oeffnen der Nebenluft-Löcher bewirken. Entsprechend der Stärke der variierenden Saugwirkung im Gemischrohr öffen sich die kleineren oder größeren Kugelventile und geben damit selbsttätig einen verhältnismäßig größeren oder kleineren Nebenluft-Querschnitt frei. Es entfallen somit besondere Lufteinstellhebel und federbelastete Zusatzluft-Ventile. Durch schmiegsames Anpassen des G. A.-Vergasers an alle Schwankungen der Tourenzahl des Motors entsteht ein gleichmäßigeres Arbeiten des Motors unter Vermeidung von Stößen, die sonst einen Benzin-Mehrverbrauch nach sich ziehen können. Dies ergibt eine merkliche Benzinersparnis und Verlängerung der Lebensdauer des Motors. Die Drosselvorrichtung des G. A.-Vergasers wird mit einem Vorwärmer-Mantel geliefert zur Erwärmung des Benzinluftgemisches.

Bezirks- und Ortspolizeiliche Vorschriften im Großherzogtum Baden.*)

Straßenverbot im Amtsbezirk **Freiburg.**

§ 1. Das Befahren des Gemeindewegs No. 57 vom Abgang von der Landstraße No. 248 bis Dreistegen sowie des durch Unteribental nach St. Peter führenden Kreisweges No. 54a von der Brücke über den Wagensteigbach bis St. Peter ist für Kraftwagen verboten.

§ 2. Zugleich machen wir darauf aufmerksam, daß seitens der Bezirksämter Neustadt und Triberg die Gemeindewege von Waldau bis Kaltenherberge und von hier nach Neukirch durch das Hexenloch und das Waldgutachtal für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen gesperrt sind.

Freiburg, den 12. Juni 1907. Großh. Bezirksamt.

Bezirkspolizeiliche Vorschrift in **Freiburg (Höllentalstraße).**

§ 1. Auf der Höllenstraße darf die Strecke zwischen km 12,8 und km 24,0, d. h. zwischen Blechschmiede (Gemarkung Buchenbach) und Oberhöllsteig, von Kraftfahrzeugen (Kraftwagen und Krafträder) nur mit einer größten Geschwindigkeit von 20 km in der Stunde befahren werden.

§ 2. Auf den Straßenabschnitten zwischen km 15,2 und km 16,0 und zwischen km 22,6 und km 23,1, d. h. beim Hirschsprung und beim Ravennafelsen, darf die Fahrgeschwindigkeit 10 km in der Stunde nicht übersteigen.

Freiburg, den 16. September 1907. Großh. Bezirksamt.

*) Vergl. Jahrgang 1907, Heft 8, Seite 188.

Bezirkspolizeiliche Vorschrift. Verbot der Benützung des Gemeindewegs zwischen **Hubacker** und **Bad Sulzbach** für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen.

§ 1. Die Benützung des Gemeindeweges zwischen Hubacker und Bad Sulzbach für den Verkehr mit Kraftwagen (Automobilen) ist verboten.

Oberkirch, den 11. September 1907. Großh. Bezirksamt.

Bezirkspolizeiliche Vorschrift. Verbot der Benützung der Straße von **Oppenau** nach **Allerheiligen** sowie von **Oppenau** nach **Antogast** für den Automobilverkehr.

§ 1. Der Verkehr mit Motorwagen (Automobilen) auf der Straße von Oppenau-Ansätze nach Allerheiligen sowie auf der Straße von Oppenau-Ansätze nach Antogast ist verboten.

Oberkirch, den 14. Februar 1907. Großh. Bezirksamt.

Ortspolizeiliche Vorschrift in **Neustadt.**

§ 1. Innerhalb des Stadtgebiets ist der Verkehr mit Kraftfahrzeugen (Kraftwagen und Krafträdern) auf der Adlerstraße, auf der Eisenbahnstraße von der Hauptstraße bis zum „Hirschen" und auf der von der Scheuerlenstraße links der katholischen Kirche in den Graben führenden Straße verboten.

§ 2. In der Scheuerlenstraße vom Amtsgefängnis bis zur Einmündung in die Hauptstraße und in der Hauptstraße den Pfauenstich hinunter wird der Verkehr mit Kraftfahrzeugen in der Weise beschränkt, daß die Kraftfahrzeuge nur im „Schritt" fahren dürfen und ihre Fahrgeschwindigkeit derart zu ermäßigen haben, daß sofortiges Anhalten möglich ist.

Das Bürgermeisteramt.

Neustadt im Schwarzwald, den 30. September 1907.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis

Aufnahmen:

Paul Gebhard, Inh. d. F. J. F. Krause, **Brandenburg.**
Arthur Jaffe, Fabrikant, **Charlottenburg.**
Hugo Lange, Rechtsanwalt und Notar, **Salzwedel.**
Erwin Stoedtner, Ingenieur, **Berlin.**
Dr. Wiesemes, Arzt, **Mülheim.**

Neuanmeldungen:[*]

Davide, vorm. Hauptmann der Luftschiffer- u. Versuchs-Abt. **Wilmersdorf.**

[*] Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Georg Edel, Fabrikant, **Schüttorf.**
Ernst Kalläne, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
Kunstanstalt Stengel & Co., G. m. b. H., **Dresden.**
Hedwig Maywald, Rentiere, **Halensee.**
Orientalische Tabak- und Cigarettenfabrik Yenidze, Dresden.
C. Schaller, Fabrikbesitzer-Ingenieur, **Westend.**
Paul Spranger, Techn.-Direktor, **Marienfelde.**
Alfred Wernicke, Rittergutsbesitzer u. Lt. d. Res., **Altlinden.**

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner.
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.

Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.

Kassierer: Herr Dr. Phul.
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.

1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: Königstraße 7.

Bericht über die Generalversammlung.

Die General-Versammlung des Automobil-Clubs Chemnitz fand am 12. Januar d. Js. im Club-Lokal, Hotel Burg Wettin, statt. Anwesend und vertreten waren 40 Mitglieder. Der Vorstand hatte einen ausführlichen Bericht über das Wirken des Clubs ausgearbeitet, der die Billigung der Versammlung fand. Nach dem Berichte der Kassenrevisoren wurde dem Vorstande Entlastung erteilt.

Die Neuwahl des Vorstandes ergab die oben mitgeteilte Zusammensetzung desselben.

Nach lebhafter Debatte wurde mit kleinen Abänderungen der Antrag des Herrn Paul Reinecker auf Aenderung des § 3 der Satzungen (Aufnahme) angenommen. — Das Stiftungsfest des Automobil-Club Chemnitz findet am 11. März cr. statt.

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer und Schriftführer: Hermann Bartens, Nordhausen.

Fahrwart: Victor Fließ, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter".
Clubabende: Freitag.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 4.
VII. Jahrgang.

BERLIN,
Ende Februar 1908.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT. Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Betrieb der Großen Berliner Motor-Omnibus-Ges. m. b. H. Von E. Kindler, Betriebsingenieur	69
Die Elektromobile auf der Berliner Ausstellung 1907. Von Ober-Ingenieur K. Schirmbeck. (Forts. a. Heft 3)	73
Die sportlichen automobilistischen Veranstaltungen des Jahres 1908 Von Walter Oertel	77
Reparatur von Reifenschäden	82
Das erste Geschäftsjahr (1907) des Automobilclub Chemnitz	84
Volkswirtschaftliche Nachrichten	85
Vereinsnachrichten	87
Bayerischer Motorwagen-Verein	88
Magdeburger Automobil-Verein	88
Automobil-Club Chemnitz	88
Automobil-Club Nordhausen	88

Betrieb der Grossen Berliner Motor-Omnibus-Ges. m. b. H.

Von E. Kindler, Betriebsingenieur der Gr. Berl. Motor-Omnibus-Ges.

Die Gesellschaft besitzt 60 Wagen. Die Wagenkasten sind sämtlich von der Waggonfabrik Falkenried bei Hamburg gebaut. Sie bieten 37 Plätze und zwar 16 Sitze im Innern, 18 Decksitze und 3 Stehplätze.

40 Wagengestelle und Motoren sind von der Daimler Mot.-Ges. in Marienfelde und 20 von der Neuen Automobil-Ges. Berlin (s. Abbild. 1) hergestellt.

Hauptgrößen der Wagen sind: Ganze Länge 7,30 m, Höhe 3,80 m, Breite 2,11 m, Spurweite der Vorderräder (Mitte Reifen) 1,70 m, Spurweite der Hinterräder (Mitte Reifen) 1,70 m, Achsstand 3,895 m, Gewicht mit betriebsmäßiger Ausrüstung (jedoch ohne Lichtbatterie) 5,98 t.

Abb. 1.

Die elektrische Beleuchtung geschieht mittels fünf Osramlampen. Drei hiervon mit je 16 N. K. sind als Deckenlampen und zwei mit je 10 N. K. in der Stirnwand angeordnet. Die Lampen in der Stirnwand dienen gleichzeitig als Signallampen, von denen die rechte auch die Linienbezeichnung trägt. Die Beleuchtungsbatterie hat eine Kapazität von 88 Ampère-Stunden mit 16 Volt Spannung, sie

Abb. 2.

besteht aus 2 Kasten und hat ihren Platz unterhalb des Fahrersitzes.

Die Bezeichnung der Linienführung ist dieselbe wie die bei der Straßenbahn übliche, mit drehbaren Stirnschildern und aufsteckbaren Seitenschildern.

Die Wagen sind dadurch heizbar, daß mittels eines Zweiwegehahnes das erhitzte Kühlwasser der Motoren durch ein 40 mm weites Kupferrohr geleitet werden kann, welches in Schleifenform auf dem Fußboden entlang unterhalb der Fenster gelegt ist. Dieses Kupferrohr ist durch gelochte Verkleidungsbleche vor Beschädigungen geschützt. Bei Nichtbedarf der Heizung wird das Kühlwasser von dem Zylinder in den Kühler geleitet, ohne die Heizrohre zu durchfließen.

Zur Streckenbeleuchtung bei Fahrten außerhalb der Stadt werden außer den elektrischen Stirnlampen noch zwei Petroleumlampen verwendet, welche auf beiden Seiten neben dem Kühler angebracht sind.

Durch den hellen Anstrich und die grüne Seitentäfelung bieten die Wagen einen besonders freundlichen Anblick, auch läßt die innere Ausstattung mit bequemen und gut gefederten Quersitzen von je 50 cm Sitzbreite nichts zu wünschen übrig. (S. Abb. 2.)

Dadurch, daß die herablaßbaren Fenster in Metallrahmen gefaßt wurden, konnte ihnen die besondere Größe von 910×1000 mm gegeben werden. Zu den Decksitzen, welche in Längsrichtung angeordnet sind, führt eine bequeme Wendeltreppe, die in zweckmäßigster Weise mit Handgriffen ausgestattet ist, um sicheres und rasches Auf- und Absteigen zu ermöglichen. Diese Handgriffe gehen auf dem Deck in Handleisten über, welche dasselbe rings umgeben.

Die Vierzylinder-Viertaktmotoren haben 28 HP. Normalleistung. Die Kolben der N. A. G.-Wagen haben 120 mm Durchmesser und 140 mm Hub. Die normale Umdrehungszahl ist 750 in der Minute, während die Daimlermotoren 110 mm Kolbendurchmesser, 140 mm Hub und eine normale Umdrehungszahl von 800—900 in der Minute haben.

Ueberschreitet der Motor seine normale Umdrehungszahl so greift ein von der Einwirkung des Führers unabhängiger Regulator ein, welcher die Gasmenge so lange drosselt, bis die Umdrehungszahl wieder die normale ist. Dieser Regulator spielt eine wichtige Rolle in der Schonung der Motoren.

Die symetrisch zu beiden Seiten der Zylinder angeordneten Ein- und Auslaßventile sowie die Abreißstangen der Zünder, werden durch Nockenwellen gesteuert.

Den Strom für die Abreißzündung (s. Abb. 3) liefern Unterberg- oder Bosch-Induktoren.

Der Brennstoff wird dem Vergaser vermöge reduzierten Druckes von etwa 0,2 Atm. zugeführt, welcher den Auspuffgasen entnommen wird. Auf dieselbe Weise erfolgt bei den N. A. G.-Wagen die Oelzufuhr zum Motor, während bei Daimlerwagen eine Oelpumpe im Kurbelgehäuse angeordnet ist, die das Oel durch die hohle Kurbelwelle hindurch zu den Lagern treibt, von wo es gegen die Zylinderwandungen geschleudert wird und die Kolben schmiert.

Da vor Betriebsbeginn Druck zur Beförderung von Benzin in dem Schwimmerraum nicht vorhanden, ist eine Handpumpe vorgesehen, welche am Stirnbrett vor dem Führersitz angebracht ist. Auf diesem Brett befinden sich auch die Schaugläser für die Oelung, die Wasserhähne für die Bremskühlung, die Signalhupe und bei der N. A. G. noch ein Manometer zum Anzeigen des reduzierten Luftdruckes.

Der Antrieb der Hinterräder erfolgt durch Ketten bei N. A. G.-Wagen (s. Abb. 1), bei Daimler durch Innenverzahnung mit Ritzelantrieb (s. Abb. 4). Die Kupplung des Motors mit dem Getriebe

Abb. 3.

geschieht durch Lederkonus, welcher durch Fußhebel mit Federdruck aus- oder eingeschaltet werden kann.

Zu Füßen des Führers sind drei Tritthebel; der rechte dient zum Anziehen der Getriebebremse, der linke für die Differentialbremse (Kettentriebbremse); der mittlere vermittelt das Aus- und Einrücken der Kupplung. Zur Rechten des Führers sind zwei Handhebel angeordnet, von denen der rechte die Handbremse betätigt, während der andere zum Geschwindigkeitswechsel dient. Vor dem Führer befindet sich in geneigter Stellung die Steuersäule und Drosselhebel. Bei den Daimlerwagen kann die Drosselung außerdem durch einen besonderen Fußhebel betätigt werden. Die beiden Fußbremsen lösen sich beim Anheben des Fußes, während die Handbremse nur durch besonderen Druck gelöst wird.

Die Handbremse wird hauptsächlich als Reservebremse betrachtet und zum Feststellen des Wagens bei längerem Halten verwendet, sobald der Führer seinen Platz verläßt; sowie bei Talfahrten mit größerem Gefälle zur Entlastung der anderen Bremsen. Kupplung und Bremsen stehen in einem solchen Zusammenhang, daß beim Anziehen auch nur einer der Bremsen die Kupplung zwischen Motor und Getriebe aufgehoben wird, so daß niemals Antrieb des Wagens durch den Motor und die Bremsen gleichzeitig wirken können. Die Zweckmäßigkeit dieser Einrichtung, im Interesse der Sicherheit des Fahrens und auch der Schonung der Maschinen, ist leicht erkenntlich. Vorn unter dem Führersitz ist bei N. A. G. der Griff für die Bergstütze angebracht. Diese Stütze vermeidet das Rückwärtsrollen des Wagens, besonders beim Anfahren in Steigungen. Auf sichere Konstruktion der Lenkvorrichtung und starke Federung des Wagens ist besondere Sorgfalt verwendet.

Die Bereifung ist folgendermaßen ausgeführt: Einfache Vollgummi-Vorderradreifen, Größe 820 × 120 × 75 und doppelte Vollgummi-Hinterradreifen 1010 × 120 × 80. Die Bereifung eines Wagens kostete 2550 M.

Abb. 4

Abb. 5.

Zu jedem Wagen gehört ein Satz Werkzeuge, Reservekerzen, Dichtungsringe, Zündfedern, Bolzen, Oel- und Fettgefäße usw. (s. Abb. 5).

Ein schwieriger Punkt in der Sicherung des Betriebes lag in Beseitigung der Neigung der Kraftfahrzeuge zum Schleudern. Es seien folgende verwendete Gleitschutzkonstruktionen (s. Abb. 6) erwähnt:

a) Der bekannte Gleitschutz der Continental Caoutschouc- und Guttapercha Co., Hannover, welche Stahlnieten in den Umfang der Reifen einvulkanisiert.

b) Die Verwendung einer in sich geschlossenen Stahlkette, welche zwischen die Doppelreifen eines Hinterrades gelegt wird.

Ueber die Bewährung lassen sich bei der Kürze der Versuchszeiten bestimmte Angaben noch nicht machen.

Die Lagerung von Benzin unter Kohlensäureabschluß erforderte besonders große und kostspielige Anlagen. Ein Behälter von 20 cbm Inhalt, in Form eines Dampfkessels, wurde unterirdisch verlegt und mit Isolierschicht und Gewölbe abgedeckt. Aus einer Kohlensäureflasche tritt durch eine Rohrleitung Kohlensäure, deren Druck durch ein Ventil vermindert ist, in den unterirdischen Benzinbehälter ein, und drückt das hier lagernde Benzin durch eine andere Rohrleitung zu den Zapfventilen. Durch diesen Eintritt der Kohlensäure ist der Behälter sicher gegen alle Gefahren der Explosion geschützt, und kann weder eine Flamme, noch elektrische Funkenbildung, noch Selbstentzündung eine Explosion erzeugen. An den Rohren, welche in den Behälter münden, sind Diffusionsverschlüsse angebracht, welche den Austritt der Kohlensäure verhindern, im Fall durch Bruch oder Brand die Rohre zerstört werden.

Alle Rohre, welche Benzin leiten, sind mit einem zweiten Kohlensäure enthaltenden Rohr umgeben, so daß das innere Rohr mit einem Kohlensäuremantel in seiner ganzen Länge umgeben ist.

Abb 6.

Um in einfacher Weise zu verhüten, daß der ganze Behälter geleert wird, ohne daß rechtzeitig für neue Zufuhr gesorgt wäre, reicht eine dritte Rohrleitung nur bis zu einem Drittel des unterirdischen Behälters. Wenn der Benzinspiegel unter diese Höhe sinkt, tritt an einem besonderen Zapfkontrollventil Kohlensäure aus anstatt Benzin, und gibt dann selbsttätig den Zeitpunkt an, wann für Neufüllung gesorgt werden muß. Die Wiederfüllung des Behälters geschieht in einfacher und bequemer Weise selbsttätig durch Anschluß eines Transportgefäßes oder Tankwagens an das Einlaßventil, indem Benzin aus dem Transportbehälter durch Heberwirkung in den Lagerbehälter fließt, und die hier verdrängte Kohlensäure in den Transportbehälter eintritt. Die gefahrbringende Luft wird durch die auch während der Füllung ganz in sich geschlossene Anlage ferngehalten und der Betrieb kann, da der Druck im unterirdischen Behälter nicht vermindert ist, auch während der Füllung aufrecht erhalten werden.

Sämtliche Benzinleitungen und die Zapfventile sind gegen Bruch so gesichert, daß an keiner Stelle, wo eine Zerstörung eintritt, Benzin ausfließen kann.

Die Zapfstellen (s. Abb. 7), zum Füllen der Wagenbehälter, sind so angeordnet, daß die Wagen bei der Ausfahrt vom Bahnhof an diesen vorüberfahren, um möglichst schnell Nachfüllung zu erhalten.

Zu den beiden Stadtlinien A und B gesellen sich im Sommer eine Reihe Ausflugslinien. Auch erstreckt sich der Betrieb auf Gesellschaftsfahrten, welche nach den verschiedensten Punkten hin unternommen werden.

Linie A — Hasenhaide (Kaiser Friedrich-Platz)—Stettiner Bahnhof, seit 1. Juli 1907 im Betrieb, hat eine Länge von 5,79 km und wird in 25 Minuten durchfahren, dieses entspricht einer Reisegeschwindigkeit von etwa 14 km pro Stunde. Die Linie führt über Blücherstraße—Hallesches Tor—Belle-Alliance-Platz—Friedrichstraße—Kochstraße—Charlottenstraße—Prinz Louis-Ferdinandstraße—Georgenstraße—Prinz Friedrich Karlstraße—Ebertsbrücke — Artilleriestraße — Oranienburgerstraße — Nowalisstraße—Eichendorfstraße—Invalidenstraße und ebenso zurück auf diesem Wege. Es sind 20 Haltestellen an den Hauptverkehrspunkten vorgesehen, welche im Innern des Wagens durch Aushang bekannt gegeben sind.

Fahrpreis der ganzen Strecke beträgt 15 Pfennig, auch sind fünf Teilstrecken zu 10 Pfennig vorhanden.

Linie B — Yorkstraße (Ecke Hornstraße)—Alexander Platz (Berolina), ebenfalls seit 1. Juli 1907 im Betrieb, hat eine Länge von 5,02 km und wird in 21 Minuten durchfahren, entsprechend einer Reisegeschwindigkeit von 14 km pro Stunde. Diese Linie durchläuft die Yorkstraße—Belle-Alliancestraße—Blücher Platz—Belle-Alliance-Platz — Lindenstraße — Oranienstraße — Alte Jacobstraße—Neue Roßstraße—Wallstraße—Märkischer Platz—Waisen-Brücke—Neue Friedrichstraße—Schicklerstraße—Alexanderstraße und fährt denselben Weg zurück. Es sind 21 Haltestellen vorgesehen.

Anbei folgt Zusammenstellung der hauptsächlichsten Ausflugslinien des Sommers 1907 mit Entfernungsangabe:

Von	Nach	Entfernung km
Alexanderplatz. . . .	Pichelsberge	17
"	Rennbahn Westend	15
"	Rennbahn Karlshorst	12
"	Bernau	20
Bernau	Liebnitz-See	10
Wandlitz (Seekrug) . .	"	3
Brandenburger Tor . .	Beelitzhof (Volksbad Wannsee)	18
"	Pichelsberge	14
"	Wannsee	20
"	Potsdam (Glienicker Brücke)	26
Blücherplatz	Tegel	13,5
Schulzendorf	"	3
Charlottenbrg (Knie). .	Pichelsberge	7
" (Wilhelmsplatz)	Carlshof	3,5
Nollendorfplatz . . .	Onkel Toms Hütte	10

Abb. 7.

Die Wagenfolge auf beiden Linien beträgt zehn Minuten. Sämtliche Endstationen sind so gewählt, daß die ankommenden Wagen Schleife fahren, um das gefährliche und zeitraubende Rangieren und Rückwärtsfahren zu vermeiden.

Während im Stadtbezirk die durchschnittliche Reisegeschwindigkeit 14 km pro Stunde beträgt, erhöht sich dieselbe außerhalb auf 18 km pro Stunde.

Auf die Ausbildung des Aufsichts- und Fahrpersonals wurde große Sorgfalt verwendet, um den Betrieb von vornherein sicher und möglichst wirtschaftlich zu gestalten. Aufsichtsbeamte haben den Aufbau der Wagen bis ins Kleinste kennen gelernt, indem sie bei Prüfung und Regulierung der Motoren, Zusammenbau und Probefahrten der Wagen tätig waren. Zu Führern wurden ältere zuverlässige Leute ausgewählt, die beim elektrischen Straßenbahnbetriebe Auge und Hand im Großstadtverkehr geübt haben. In zwanzig Uebungstagen haben sie es zu einer großen Fertigkeit im Omnibusfahren gebracht. In den wöchentlich sich wiederholenden Unterweisungsstunden werden alle Betriebsereignisse besprochen und an Hand dieser Erfahrungen das Personal fortgebildet.

Die Elektromobile auf der Berliner Ausstellung 1907.

Einige Betrachtungen über das Elektromobil als Gebrauchswagen.

Von Ober-Ingenieur K. Schirmbeck, Cöln.

(Fortsetzung aus Heft 3, Seite 56.)

Fig. 1. N. A.G. Elektromobil.

N. A. G.

Wir wollen die Betrachtung der ausgestellten Wagen beginnen mit dem Stand einer unserer auf dem Gebiet der Elektrotechnik führenden Firmen, mit dem der N. A. G., unter deren Flagge die Allg. Elektr.-Gesellschaft dieses Jahr sich in die Reihe der Elektromobile erzeugenden Firmen gestellt hat. Entsprechend der bisherigen Betätigung der Firma nahmen den größten Teil des Standes Benzinwagen ein; das Elektromobil war nur vertreten durch die Ausstellung einer vollständig karrossierten Elektromobildroschke, sowie durch eine ausgestellte Hinterachse mit 2 in die Räder eingebauten langsam laufenden Motoren; letzteres Ausstellungsstück war jedenfalls bestimmt, zu zeigen, daß die Firma auch die Feinschmecker in der Elektromobilkundschaft zufrieden zu stellen im Stand sei. (Fig. 1 und 2 zeigen den Wagen in zwei Bildern.)

Das N. A. G. Elektromobil stellt in seiner äußeren Form einen Kompromiß dar zwischen den beiden Elektromobilformen, der ohne jede Haube und der mit einer der Größe eines Benzinmotors entsprechenden Batteriehaube; es besitzt zwar auch eine Haube, die jedoch keine Batterie birgt, sondern nur durch Anwendung einer verkleinerten Renaulthaube dem manchem Geschmack zuwiderlaufenden Eindruck — oft auch nur Einbildung — des Wagens „dem die Pferde weggelaufen sind" zu vermeiden sucht. Das N. A. G. Elektromobil würde jedoch auch ohne diese Haube infolge seiner dann immer noch großen Länge und seines tief liegenden Wagenkastens den erwähnten gefürchteten Eindruck so ziemlich vermeiden.

Die Batterie von 195 A.-Std. ist à la Bedag in einem Kasten unter und hinter dem Führersitz untergebracht, die Karosseriemaße

Fig. 2. N. A. G.-Elektromobil.

sind reichlich gewählt und genügen selbst den so sehr beliebten (??) Vorschriften der Berliner Polizei für Droschken. Die Batterie kann in bekannter Weise durch Seitwärtsklappen des Führersitzes hochgezogen und dann ausgewechselt werden. Um hierbei jede Beschädigung der Karrosserie durch ungeschickte Handhabung zu vermeiden, steht der Trog bis zum höchsten Punkt seines Hubes unter der Führung von vier am Chassis befestigten Eckschienen, deren eine die Fig. 2 erkennen läßt. Das Laden der Batterie kann auch ohne Herausnehmen derselben im Wagen geschehen, wobei die Zugänglichkeit derselben die denkbar beste ist. Der mit Vollgummi bereifte Wagen kann mit einer Batterieladung bei 30 km stündlich und entsprechendem Terrain ca. 120 km zurücklegen.

Der Antrieb des Wagens erfolgt von 2 Hauptstrommotoren mittels je einem einstufigen Stirnrädervorgelege auf die beiden Hinterräder, welche mit den Vorderrädern den gleichen Durchmesser von ca. 900 mm besitzen. Die Motoren laufen mit ca. 1600 Touren und besitzen entsprechend dem Raddurchmesser bei 30 km eine Uebersetzung von ca. 1 : 10. Vom Gebräuchlichen abweichend ist die Befestigung des Motors an der Hinterachse, welche Fig. 3 nach einer Skizze wiedergiebt.

Fig. 3. **Befestigung des Motors am N. A. G.-Elektromobil.**

Die im übrigen *I*-Profil besitzende Hinterachse B ist auf jeder Hälfte an zwei Stellen, je eine links und rechts vom Federlappen, für jeden Motor voll vierkantig, und besitzt an dieser Stelle, in vertikaler Richtung konisch eingesetzt, einen Bolzen 1. Je ein Paar dieser Bolzen trägt in entsprechend langen Augen einer gegen das Motorgehäuse geschraubten Platte 2 den Motor.

Der Hauptgrund für die Verwendung dieser bei Stirnradantrieb ungewöhnlichen Anordnung wird die hierdurch ermöglichte außerordentlich einfache Montage sein, denn nach Lösen der unten sitzenden beiden Muttern der Bolzen 1 läßt sich der Motor nach unten abstreifen; auch der für ein ruhiges Laufen der Verzahnung so wichtige Abstand des Motors von Achsmitte ist hier durch Beilegen oder Wegnehmen von dünnen Blechen zwischen den Augen der Platte 2 und der Achse äußerst einfach in genauer Weise einzuregulieren.

Die Beanspruchung der Bolzen 1 an der Stelle, an der der konische Teil derselben in den zylindrischen übergeht, ist jedoch nicht zu unterschätzen. Es muß schon ganz vorzügliches Material für die Bolzen verwendet sein, wenn sie auf die Dauer den hier auftretenden unangenehmen Biegungsbeanspruchungen durch die hohen beim elektrischen Bremsen auftretenden Zahndrücke, sowie durch das Motorgewicht standhalten sollen; nicht viel günstiger wirken namentlich bei Vollgummibereifung die Erschütterungen der Motoren, wenn man in Betracht zieht, daß dieselben sozusagen fliegend an den Enden zweier immerhin etwas elastischen Bolzen sitzen, also häufig in Erzitterung versetzt werden; das dürfte eine Beanspruchung sein, die namentlich auf die Dauer die Struktur des Bolzenmaterials recht ungünstig beeinflussen muß. Das Material der Achse muß ziemliche Härte besitzen, da an der vorbezeichneten Stelle am dicken Ende des Konus in gleicher Weise wie auf der gegenüberliegenden Seite am dünnen Ende infolge des großen Hebelarms der angreifenden Kräfte recht hohe Flächenpressungen zwischen Bolzen und Lochwand auftreten, die bei nicht genügend hartem Achsmaterial dasselbe einfach zur Seite quetschen würden, was eine Lockerung des Bolzens im Loch zur Folge hätte, mit allen ihren unangenehmen Folgen für das Arbeiten der Zahnräder. Es würde jedenfalls großes Interesse bieten, die Betriebserfahrungen mit dieser Anordnung nach mehreren 10000 km auf Vollgummi und Straßenpflaster zu hören. Der besseren Zugänglichkeit wegen hängen die Motore hinter der Achse. Sie besitzen je 2,3 PS. Normalleistung, können vorübergehend auf das Doppelte überlastet werden, ohne Schaden zu nehmen. Entsprechend der Tourenzahl von 1600 sind sie ziemlich klein und leicht; sie besitzen selbstverständlich vollkommen wasserdichten Abschluß.

Der Vorlegezahnkranz zeigt Innenverzahnung, was bei der ziemlich hohen Uebersetzung einen wohltätigen Einfluß auf die Eingriffdauer des Getriebes und auf dessen geräuschlosen Gang ausübt. Das Getriebe läuft in Oel; ein möglichst gute Abdichtung des Getriebes gegen Eindringen von Straßenschmutz ist durch eine erprobte Labyrinthdichtung in dem hier erforderlichen großen Ringspalt erzielt.

Im Getriebe läuft, unter Oel ebenfalls, die Trommel der Innenbremse, einer sogenannten Schlüsselbremse, deren Abnutzung bei großer Breite nur eine geringe ist. Die Nachstellung der Bremse ist unter Verwendung einer mit Zähnen versehenen gezahnten Klaue, in welche der Bremshebel eingreift, innerhalb weniger Minuten auszuführen.

Entsprechend den allgemein mit dem Drahtseil gemachten ungünstigen Erfahrungen ist auch an diesem Wagen der Ausgleich der Bremsen durch ein Gestänge mit gleicharmigen Hebeln vorgesehen.

Die Antriebs- und Bremsdrehmomente sowohl wie die Antriebsschub- und Bremszugkräfte werden aufgenommen, bzw. zum Rahmen weitergeleitet durch eine lange ¾ Feder; diese bietet auch den Motoren infolge deren Anordnung seitwärts von der Achse eine gewisse Abfederung neben ihrer eigentlichen Bestimmung, dem Wagen eine bei der großen Länge sicher recht gute Federung zu verleihen. Verfasser kann sich jedoch mit der Beanspruchung der Feder durch alle möglichen Kräfte und Momente nicht befreunden, um so weniger, wenn die Feder eine ¾ Feder ist und noch dazu in der vorderen Hälfte eine stark nach unten geschweifte Form besitzt; hier hat der Schub der Hinterachse das fortwährende Bestreben, das Hauptfederblatt von den übrigen Blättern durch seine stauchende Wirkung abzuheben, während bei der gewöhnlichen nach oben gebogenen Halbfeder durch den Schub das Hauptblatt gegen die anderen Blätter gepreßt

wird. Es wäre gut, wenn die Federblätter auf jeder Seite noch durch einen kleinen Bund zusammengehalten würden, schon um ein Abklappen der einzelnen Federlagen beim Auftreten scharfer Bremsmomente zu verhüten. Die Naben laufen auf Kugellagern. Der ⊏-Rahmen ist reichlich dimensioniert und die für niedrigen Einstieg vorgesehenen Kröpfungen sind recht lang gezogen, um diese schwächsten Stellen eines Rahmens möglichst kräftig zu halten. Die mechanische Bremse wird durch Fußpedal betätigt; das Pedal ist feststellbar, dadurch, daß man eine in einem Ausschnitt der Fußplatte sitzende Klinke hochspringen läßt; beim gewöhnlichen Gebrauch, bei dem der Fuß voll auf der Platte sitzt, ist die Klinke niedergedrückt und das Pedal zu betätigen, als wenn es keine Sperrung besäße.

Die Lenkung ist eine normale Schneckenlenkung. Aus Figur 2 ist deutlich zu erkennen, daß sie quer zur Fahrtrichtung zieht und daß das Schneckengehäuse infolge seiner hohen Lage nach Aufklappen der Haube sehr bequem zugänglich ist.

Um die drehbare Lenksäule greift wie gewöhnlich ein feststehendes Rohr, welches unter dem Handrad eine Platte mit Marken für die verschiedenen Geschwindigkeits- und Bremsstufen trägt. Um dieses Rohr dreht sich ein zweites, das oben einen kleinen Handhebel, unten ein Kegelrad trägt. Dieses greift ein in ein auf der Kontrollerachse sitzendes Kegelrad. Der Handhebel ist, wie aus den Bildern ersichtlich, zur bequemeren Handhabung als Kreissegment ausgebildet.

Der Fahrschalter liegt unter dem Boden des Führersitzes. Sein Gehäuse ist gegen Eindringen von Staub und Feuchtigkeit gut geschützt; es nimmt gleichzeitig die Anfahrwiderstände auf. Von Fahrstufen sind vorhanden: vier Stufen vorwärts, drei Bremsstufen, zwei sanft- und eine starkbremsende und zwei Rückwärtsstufen; die Bremsstufen wirken auch rückwärts. Durch passende Bemessung der Widerstände wird ein sehr sanftes Anfahren bewirkt.

Vor dem Fahrschalter sitzt unter der Haube ein kleiner Kasten zur Aufnahme des Hauptschalters, des Lichtschalters und der Sicherungen; dieser Kasten und dessen bequeme Zugänglichkeit bei aufgeklappter Haube ist in Fig. 2 deutlich ersichtlich; ebenso ist der Kontroller nach Hochheben des Fußbodens gut zugänglich. Die Schalter sind derart konstruiert, daß sie vom Führersitz aus betätigt werden können, ohne ein Verlassen des Bocksitzes notwendig zu machen.

Die zu den Motoren führenden Leitungen sind in gummiertem Hanfschlauch verlegt und ist letzterer noch lackiert, um den Einwirkungen des Straßenschmutzes gut widerstehen zu können. Sie sind bis in die Nähe der Hinterachse auf einem Brett in der Mitte des Wagens verlegt; die Hinterachse erreichen sie in einem kleinen geschlossenen Klemmkästchen, in welchem auch die von den Motoren kommenden Feld- und Ankerkabel endigen.

Der Strom wird selbstätig unterbrochen, sobald die Bremse nur leicht angezogen wird. Um nun zu vermeiden, daß nach Lösen der Bremse der Wagen plötzlich losspringt, falls nicht gleichzeitig mit der Bremse der Kontroller auf O gestellt wird, ist die Verbindung des Stromunterbrechers mit dem Bremspedal so getroffen, daß sie in dem erwähnten Fall nach dem Ausschalten gelöst bleibt; das Bremspedal kann also ruhig zurückspringen. Es wird dabei nur eine Feder gespannt, welche erst dann das Wiedereinschalten und erneute Kuppelung des Schalters mit dem Pedal bewirkt, wenn der Kontroller auf O gestellt wird. Falsche Handhabung des Wagens durch den Führer ist also hierbei unmöglich.

Die Karosserie ist bei der Anordnung der Batterie vollständig unter dem Führersitz gegen das Eindringen von Säuredämpfen vorzüglich geschützt. Sie zeigt die von der gebräuchlichen Anordnung abweichenden Form der nach vorne aufschlagenden Tür, die namentlich bei Droschken, wo nicht ein Diener stets dienstbereit die Wagentür fest zuschließt, vollständig berechtigt und der bisher verwendeten, vom Wagenbau übernommenen nach hinten aufschlagenden Tür entschieden vorzuziehen ist; die neue Form wird im Gegensatz zur alten bei flotter Fahrt durch den Luftdruck geschlossen gehalten. Hoffentlich gewöhnen sich das konservative Publikum und die noch viel konservativeren Wagenbauer recht bald daran, denn namentlich für Droschken ist sie so berechtigt, daß sie geradezu polizeilich vorgeschrieben werden sollte; das wäre dann wenigstens einmal wirklich eine berechtigte Polizeivorschrift. bezgl. Karosserien.

Die Nabenmotoren der weiter noch ausgestellten Hinterradachse sind Innenpolmotoren, ähnlich den Motoren „Elektromotion", nur sind sie im Gegensatz zu den Ausführungen der S. S. W., Mercedes electrique, Elektromotion nur mit einer einzigen mechanischen Bremse, einer Außenbremse, von großem Durchmesser ausgerüstet.

Fig. 4. Droschken-Landaulet der Siemens-Schuckert-Werke.

S. S. W. (Siemens-Schuckertwerke.)

Hiermit kommen wir zu dem Stand, der auf der Ausstellung sicher das größte Interesse erregte; einmal weil damit sich eine unserer größten Firmen auf den Markt für Benzin- wie elektrische Wagen stellte; dann der sehr interessanten Konstruktion wegen und schließlich auch durch das nicht minder interessante und glänzende „In Szene setzen" auf der Ausstellung. Sowohl die Luxus- wie Lastwagenausstellung war von Seiten dieser Firma reich beschickt; wir wollen uns zunächst mit den Ausstellungsobjekten der ersten Ausstellung beschäftigen und zwar selbstverständlich nur mit den ausgestellten Elektromobilen.

Hier fiel zunächst ein Chassis auf, das in peinlich sauberer Ausführung die Bauart zeigte, welche die Firma für Gebrauchswagen, soweit keine zu hohen Ansprüche an Geräuschlosigkeit gestellt werden, für Droschken und leichte Lieferungswagen am geeignetsten hält. Die Fig. 4, 5 und 6 zeigen diese Type vollständig karossiert, weitere Zeichnungen werden die Details des Chassis erläutern.

Die Bilder zeigen, daß die Firma sich in der Form des Rahmens, Anordnung einer Batteriehaube usw. vollständig an den Typ des Benzinwagens gehalten hat; wir werden sehen, daß dieser Weg auch bei der Wahl der Antriebsart eingehalten ist.

Fig. 5. Viktoria der Siemens-Schuckert-Werke.

wie denn die Firma sich durch den Mund des Herrn W. A. Th. Müller in der E. T. Z. überhaupt nachdrücklich als Vertreterin des Standpunktes erklärt hat, der Elektromobilbau tue gut, dem Benzinwagen zu entlehnen, was nur immer als geeignet erscheint. Wie schon eingangs erwähnt, teilt jedoch der Verfasser diese Ansicht nur in sehr bedingtem Maße.

Das Hauptmerkmal des Gebrauchswagenchassis war der Antrieb desselben namentlich in der Anordnung des Motors und in der Wahl eines Nebenschlußmotors. Wie die Figuren 7, 8, 9 und 10 im nächsten Heft der Zeitschrift zeigen werden, ist der Antrieb im Grunde genommen der gleiche, wie bei einem Cardanwagen. Von der inmitten des Wagens verlaufenden Längswelle werden durch Kegelräder und Differentialgetriebe die beiden Hinterräder angetrieben. Jedoch ist die Beweglichkeit und Anspruchslosigkeit des Elektromotors in Bezug auf Zu- und Abführung der Energie dazu benutzt, um das Cardangelenk mit allen seinen Nachteilen vollkommen zu vermeiden. Der Motor selbst ist um seinen Schwerpunkt nach zwei Richtungen drehbar aufgehängt, sodaß die Verlängerung der Ankerachse nach der Mitte der Hinterachse zeigt und bei jeder Höhenlage derselben ein guter Eingriff der Kegelräder gewahrt bleibt. Nebenbei sei bemerkt, daß diese Anordnung prinzipiell nicht neu ist, sondern daß sie schon 1896 in dem amerikanischen Patent 709859 von dem bekannten amerikanischen Automobilkonstrukteur Baker vorgeschlagen wurde. Die Anordnung der Aufhängung selbst ist jedoch von den S. S. W. in etwas anderer Weise durchgeführt.

Auf die Eigentümlichkeiten dieses Antriebs und der Aufhängung wollen wir weiter unten eingehen; zunächst folgt eine Beschreibung des Chassis.

Der Rahmen ist aus Stahlblech in ⊏-Form, hinten leicht nach oben gekröpft, um trotz niedriger Lage der Hinterachse das nötige Federspiel zu gewähren. Der Hilfsrahmen im Vorderteil vor dem Spritzbrett ist aus einem einzigen Blech gepreßt und nach dem Prinzip der Dreipunktaufhängung mit dem Rahmen verbunden. Letztere Anordnung ist etwas reichlich vorsichtig; so empfindlich ist ein Batteriekasten wirklich nicht, um solche Maßnahmen zu rechtfertigen.

Die Vorderachse aus Chromnickelstahl zeigt das Bestreben, zur Erleichterung der Lenkung den Drehpunkt der Achsschenkel der Radmitte möglichst nahe zu rücken.

Die Hinterachse ist mit zwei Längsfedern und einer Querfeder am Rahmen angelenkt; die Federlappen sind um das Hinterachsgehäuse lose drehbar. Die Querfeder trägt zum weichen Fahren des Wagen jedenfalls bedeutend bei.

Sämtliche Räder laufen auf Kugellagern und zeigen die Artillerienabenform. Die Hinterräder laufen auf Kugellagern, welche nach dem Beispiel von Horch im Benzinwagenbau auf die Enden des Hinterachsgehäuses aufgeschoben sind. Die im Innern des Gehäuses rotierenden Treibwellen sind dadurch von Biegungsbeanspruchungen vollkommen entlastet und haben nur Drehmomente zu übertragen.

Der Motor ist als Nebenschlußmotor vierpolig ausgebildet; er ist durch ein Stützrohr mit der Hinterradachse starr verbunden; dieses Stützrohr überträgt also zugleich den Schub und den Zug der Hinterachse sowie deren Drehmomente auf den Rahmen. Das runde Motorgehäuse besitzt eine ringsum laufende Eindrehung, in welcher ein Ring gleiten kann; dieser besitzt in der Horizontalebene zwei Zapfen und kann sich mit Hilfe derselben um eine quer zum Wagen liegende horizontale Achse drehen. Der Motor kann sich also in einer vertikalen Ebene um seine Ankerachse, zugleich die Achse des kleines Kegelrades, drehen, außerdem aber in einer zur ersten senkrechten vertikalen Ebene um die Achse der erwähnten beiden Zapfen. Er kann also Bewegungen der Hinterachse in vertikaler Richtung ohne weiteres nachgeben, wie das für ein gutes Federspiel der Hinterachse erforderlich ist. Ebenso kann sich die Hinterachse frei um die Verlängerung der Ankerwelle drehen, wenn ein Hinterrad über einen Stein fährt, wodurch die Hinterachse einseitig angehoben wird; Voraussetzung ist allerdings, daß dabei die Hinterachse um die Verlängerung der Ankerwelle als Achse schwingt, näheres zu diesem Punkt weiter unten. Sehr hübsch waren diese verschiedenen Bewegungsmöglichkeiten und das Nachfolgen des Motors vorgeführt, indem das ganze Chassis hochgestellt war, wobei die Hinterachse auf eine Vorrichtung sich stützte, die durch einen Motor sowohl eine Vertikalbewegung wie eine Schwingbewegung um die Mitte der Hinterachse erhielt; zugleich konnte der Motor mit normaler Tourenzahl laufen, mit ihm die Hinterräder.

Die Hinterradbrücke mit dem Motor kann im übrigen nach Lösen der zweiteiligen Lager der horizontalen Schwingzapfen,

Fig. 6. Kleiner Omnibus der Siemens-Schuckert-Werke.

des Bremsgestänges der Differentialbremse, der Motorkabel und der Federgehänge nach hinten in sehr bequemer Weise herausgezogen werden, ohne einen Teil der Karosserie lüften zu müssen.

Der Motor besitzt 4,2 PS Dauerleistung; er ist durch eine einfache Nebenschlußregulierung zwischen 600 und 1200 Touren regulierbar, wobei der Wagen Geschwindigkeiten zwischen 15 und 30 km entwickelt.

Die Anker- und Magnetdrähte sind mit Seide isoliert, um den verfügbaren Raum, entsprechend den hohen an einen Automobilmotor zu stellenden Anforderungen, möglichst auszunützen. Die Speichen der auf der nach vorn verlängerten Ankerwelle befindlichen Bremstrommel sind als Ventilatorflügel ausgebildet, um den Motor zu kühlen. Auf die Ausführung und Befestigung der Bürsten ist bei der Konstruktion des Motors besonders geachtet worden, um die bei Kraftfahrzeugen auftretenden, heftigen Erschütterungen unschädlich zu machen. Nach Abnahme eines einfachen Deckels sind die Bürsten bequem zu erreichen, so daß ein schnelles Auswechseln der Kohlen ermöglicht ist. (Forts. folgt).

Die sportlichen automobilistischen Veranstaltungen des Jahres 1908.

Von Walter Oertel.

Deutschland.

Die automobilistischen Wettbewerbe 1908 werden in **Deutschland** ihren Gipfelpunkt in der **Prinz Heinrich-Fahrt** haben, deren bereits an dieser Stelle in No. 1 der Zeitschrift ausführlicher gedacht wurde. Die Darlegungen jenes Artikels würden noch in wenigen Punkten zu ergänzen sein bezw. es könnte noch auf einige Eigenarten der Propositionen aufmerksam gemacht werden. Eine gewisse Schwierigkeit liegt beispielsweise in § 2 der Ausschreibung, in dem festgesetzt wird, „daß die teilnehmenden Fahrzeuge im Eigentum von Mitgliedern der international anerkannten und der zum Kartell gehörigen deutschen Automobil-Clubs bis zum Tage der Abnahme mindestens 2000 km gefahren sind.“ Die Absicht, die mit dieser Vorschrift erreicht werden soll, geht offenbar dahin, die Teilnahme besonders für diese Konkurrenz gebauter Wagen zu verhindern. Ob dies erreicht werden wird, erscheint fraglich, wenn man sich die Schwierigkeiten klarlegt, mit welchen die einwandfreie Feststellung der Tatsache verknüpft ist, ob die Wagen tatsächlich 2000 km zurückgelegt haben oder nicht. Doch selbst wenn dieses der Fall gewesen ist, ist es nicht ausgeschlossen, daß vor Beginn der Konkurrenz alle Teile, die an einem Automobil ausgewechselt werden können, und das ist so ziemlich alles, durch neue ersetzt werden. Dann ist der Bestimmung genügt, denn das Fahrzeug hat 2000 km vor Beginn der Fahrt zurückgelegt. Tatsächlich ist aber der Wagen durch die Auswechslung der Teile ein ganz neuer geworden.

Eine Bestimmung, für die vor allem die Chauffeure dem Komitee Dank wissen werden, ist das Verbot, während der Fahrt Reparaturen auszuführen, denn wenn man bei den Herkomerfahrten gesehen hat, wie die Mechaniker auf den in voller Fahrt befindlichen Maschinen herumkletterten, so erscheint es einem noch heute als ein Rätsel, daß nicht so und soviele Mechaniker bei diesen gefährlichen Kletterpartien abgestürzt sind. Was jedoch die Behandlung des Materials anbetrifft, so kann ich mich mit den Punkten, die diesen Teil der Bestimmungen umfassen, absolut nicht einverstanden erklären. Wenn man bedenkt, wie viel Millionen Kapital sich alljährlich zu diesen Tourenfahrten vereinen, und wie diese so teuren Wagen nach Beendigung der Fahrt mehr oder minder reparaturbedürftig in die Fabrik wandern, dann steigt einem unwillkürlich der Gedanke auf: Gewiß es ist ganz gut, wenn der Automobilindustrie mit diesen Reparaturen neue Arbeit und neuer Verdienst gegeben wird, aber sollte es denn nicht möglich sein, diese Defekte durch eine sorgfältigere Behandlung der Maschine auf ein geringeres Maß zurückzuführen. Diesem so beachtenswerten Punkte ist aber auch bei Abfassung der Bestimmungen für die Prinz Heinrich-Fahrt nur in sehr geringem Maße Rechnung getragen worden. So ist die Bestimmung, daß der Wagen sofort nach dem Eintreffen am Ziel unter Verschluß genommen und dem Fahrer erst eine Stunde vor seiner Startzeit zur Verfügung gestellt werden soll, durchaus nicht geeignet, günstig auf die Behandlung des Materials einzuwirken, und es wäre meiner Ansicht nach viel zweckmäßiger, wenn dem Chauffeur sofort nach seinem Eintreffen am Ziel gestattet würde, sich eine Stunde lang mit der Reinigung und Behandlung seines Fahrzeuges zu befassen, wofür dann die am Morgen zur Verfügung gestellte Zeit ruhig auf eine halbe Stunde verkürzt werden kann. Ferner müßte jederzeit und an jedem Orte gestattet sein, die Bremsen nachzuziehen, denn von ihrer absoluten Betriebssicherheit hängt auch die Verringerung der Unglücksfälle ab. Wenn dem Fahrer ein Mensch vor die Maschine läuft, können wenige Zentimeter, die man den Wagen früher zum Halten bringen kann, eine Entscheidung zwischen Leben und Tod bedeuten.

Eine Einschränkung, die gewiß von allen Fahrtteilnehmern mit großer Freude begrüßt werden wird, ist übrigens in § 17 der Propositionen enthalten, da dort bei Besprechung der Bewertung der Leistungen gesagt ist, daß die Bestimmungen über die Bewertung der Auswechslung von Pneumatiks später erfolgen werden. Daraus geht aber hervor, daß bei der Prinz Heinrich Fahrt die Pneumatiks getrennt von der Maschine behandelt werden sollen, womit einem dringenden Wunsche aller Automobilisten Rechnung getragen ist. Eine Neuerung, die ebenfalls der allgemeinen Zustimmung sicher sein dürfte, ist ferner die Bestimmung, daß die Wahl des Betriebsstoffes innerhalb der gegenwärtig durch die Technik gezogenen Grenzen freigegeben ist, da sowohl Benzin (von 680° spezifischem Gewicht an aufwärts) wie auch Benzol, Spiritus und deren Mischungen zur Verwendung gelangen können. Diese Bestimmung bietet aber auch die Möglichkeit, gelegentlich der Prinz Heinrich Fahrt eine Menge Erfahrungen über die rationelle Verwendung der vorerwähnten Brennstoffe zu sammeln.

Die zweite große automobilistische Konkurrenz, die in Deutschland abgehalten werden soll, ist die vom K. A. C. geplante **Konkurrenz der kleinen Wagen Berlin-München**, die jedoch beim Oesterreichischen Automobil-Club auf starken Wider-

stand gestoßen ist. Auf besonderen Wunsch des Schlesischen Automobil-Clubs hatte man die Strecke über Breslau gelegt und über Prag durch Böhmen nach München weitergeführt, um so die Schwierigkeiten, die in Sachsen zu erwarten waren, zu vermeiden. Man hatte jedoch bei Festlegung dieser Strecke seitens des K. A. C. den Fehler begangen, sich vorher nicht mit dem Oesterreichischen Automobil-Club zu verständigen, der ebenfalls eine Voiturettenkonkurrenz durch Böhmen plant, deren Termin bereits auf dem Kalender-Kongreß von Paris festgelegt ist und der naturgemäß durch die deutsche Tourenfahrt der Voiturettes durch Böhmen eine Konkurrenz erwachsen muß. Wie diese Frage geregelt werden soll, ist noch nicht klar zu ersehen, es wäre aber immerhin eine offene Frage, ob es nicht möglich wäre, die deutsche und die österreichische Tourenfahrt in eine Fahrt zu verschmelzen, die in Berlin ihren Anfangspunkt und in Wien ihr Ziel hat.

II. Oesterreich.

Auch in Oesterreich wird eine Tourenfahrt abgehalten werden, ein deutliches Zeichen dafür, daß die durch die deutschen Herkomerkonkurrenzen populär gewordenen Gesellschaftsfahrten sich auch im Bereich der schwarz-gelben Grenzpfähle allgemeiner Beliebtheit erfreuen. Während jedoch bei der Prinz Heinrich-Fahrt der Charakter eines touristischen Wettbewerbes gewahrt ist, ist bei der Bosnischen Tourenfahrt das touristisch-gesellige Moment in den Vordergrund gerückt, d. h. man will den Teilnehmern an dieser Fahrt möglichst wenig Beschränkungen auferlegen, will weder Start noch Ankunft in den einzelnen Etappen an eine bestimmte Stunde binden, will keine besonderen Kontrolleure ernennen, kurz, man will es jedem Teilnehmer an dieser Fahrt ermöglichen, die landschaftlichen Schönheiten des österreichischen Okkupationsgebietes unter größter Rücksichtnahme auf ihre eigene Bequemlichkeit in angenehmer fröhlicher Gesellschaft zu genießen. Das gelangt auch in den Propositionen zum Ausdruck, deren milde Formen vollkommen den Charakter einer derartigen Fahrt angepaßt sind. Zur Teilnahme berechtigt sind alle Arten Automobile, die von Mitgliedern der international anerkannten Klubs, sowie von allen jenen mit dem Oe.A.-C. im Kartellverhältnis stehen, — den Vereinigungen genannt werden. Die konkurrierenden Wagen haben tourenmäßige Ausrüstung aufzuweisen, müssen zumindest zwei- oder mehrsitzig und mit vier Kotflügeln, drei Laternen, zwei Bremsen etc. ausgestattet sein. Die Zylinderzahl sowie die Pferdekräfte der Motoren sind unbegrenzt. Die Wagen müssen jedoch in allen Punkten den behördlichen Vorschriften entsprechen. Die Lenkung der Wagen muß in den Händen geprüfter Automobilisten liegen, die das Prüfungszertifikat ihres Landes vorweisen können. Die Nennung zur Fahrt hat beim Generalsekretariat des Oe. A.-C. durch den Eigentümer des Wagens zu erfolgen. Dem vollständig ausgefüllten Nennungsformulare muß das Nennungsgeld beigegeben sein, das für Wagen bis vier Liter Inhalt 150 Kronen, für Wagen von vier Litern an aufwärts 200 Kronen beträgt. Mit den Nennungen wird mit dem 1. Februar begonnen, Schluß derselben ist der 10. April. Der Start erfolgt an jedem Tag der Fahrt zwischen 6 und 9 Uhr morgens. Sonst gibt es keinerlei Fahrt- oder Geschwindigkeits-Vorschriften, außer daß alle Wagen spätestens 9 Uhr abends in den jeweiligen Etappen-Nachtstationen eintreffen müssen. Das Ueberholen der einzelnen Wagen der Fahrtgesellschaft ist überall zulässig, wo es die Wegeverhältnisse erlauben, jedoch muß es nach den jeweiligen Landesfahrvorschriften geschehen. Ein schnelleres Fahrtempo als 30—35 km pro Stunde wird mit Rücksicht auf die schmalen und kurvenreichen Straßen auch wohl kaum zu erzielen sein. Jeder Besitzer eines teilnehmenden Wagens, der die Fahrt von Anfang bis zu Ende mitmacht, und allabendlich zur festgesetzten Stunde die Etappenstationen erreicht, erhält eine künstlerisch ausgestattete Wagenplakette, ferner werden alle Teilnehmer an dieser Fahrt Erinnerungszeichen erhalten. Um auch jene zufriedenzustellen, die selbst bei Tourenfahrten ohne Schnelligkeitsproben nicht leben zu können glauben, wird in den Rahmen der Fahrt auch eine Schnelligkeitsprüfung eingefügt werden, die jeder Teilnehmer der Reise mitmachen kann aber nicht muß, und zwar soll dieses improvisierte Rennen in Form einer Bergfahrt auf den Iwanpaß stattfinden, der 7% Steigung aufweist. Die Mitglieder der Reisegesellschaft werden sich in Wien versammeln, wo die Fahrt ihren Anfang nimmt. Soviel von der zu fahrenden Route bisher bekannt geworden ist, wird Graz, sodann Agram und bei Gradiska die bosnische Grenze passiert werden. In Banjaluka ist die erste Rast auf bosnischem Boden, um sodann das prachtvolle Vibastal zu durchfahren und das fashionable Jaice zu besichtigen. Nach einem Besuch in der Hauptstadt Bosniens, dem interessanten Serajewo, geht die Fahrt südwärts über den Iwanpass nach Mostar. Da man hier in nächster Nähe Dalmatiens ist, und es schade wäre, diesen idealen Küstenstrich nicht kennen zu lernen, soll eventuell von Ragusa aufwärts die dalmatinische Küste bis Triest befahren werden, wo die Fahrt ihr Ende finden soll.

Eine interessante Neuerung, die zum ersten Male durch den Oe. A.-C. ausgeschrieben worden ist, ist ferner ein militärischer Wettbewerb, für den die Propositionen noch nicht erschienen sind, der jedoch in erster Linie ein Feld der Betätigung für die Mitglieder des österreichischen freiwilligen Automobilkorps bieten dürfte. Der Pokal der Voiturettes wird in diesem Jahre zum dritten Male ausgefahren werden und zwar soll er auf der Strecke Wien—Reichenberg—Prag—Wien, einem Circuit von fast 800 km, der in drei Etappen zu durchfahren ist, zur Entscheidung gelangen. Für die automobilen Lastfahrzeuge soll auch in diesem Jahre ein Wettbewerb in Wien abgehalten werden. Den Abschluß der automobilsportlichen Saison in Oesterreich aber bildet das Meeting am Semmering, wo die Mercedeswagen und besonders der sympatische Herrenfahrer Direktor Willy Poege, der Doppelsieger vom Vorjahre, das Monopol ihrer Siegesserie gegen die Elite des In- und Auslandes werden verteidigen müssen.

Frankreich.

Den Mittelpunkt der automobilistischen Veranstaltungen in Frankreich bildet auch in diesem Jahre wieder der Grand Prix, dem die Franzosen in geschickter Weise die internationale Rennformel zu Grunde gelegt haben, eine Maßnahme, die auf die Beschickung des Rennens von günstigen Einflusse gewesen ist. Es ist daher auch für Vierzylinder eine Bohrung von 155 mm oder eine nutzbare Gesamtoberfläche von 75476,8 qmm für die Ein-, Zwei-, Drei-, Sechs- und Achtzylinder festgesetzt worden, was folgenden Bohrungen entspricht: Für Einzylinder 310 mm, für Zweizylinder 219 mm, für Dreizylinder 179 mm, für Vierzylinder 155 mm, für Sechszylinder 127 mm, für Achtzylinder 110 mm. Das Minimalgewicht ist leer auf 1110 kg festgesetzt worden. Das Nennungsgeld beträgt für einen Wagen 5000 Francs; für zwei Wagen 9000 Francs; für drei Wagen 12000 Francs. Es werden von jeder Marke bis drei Wagen zugelassen. Es konnte mit einfachem Einsatz bis zum 15. Februar genannt werden, jetzt sind noch mit doppeltem Einsatz Nachnennungen bis zum 1. Juni zulässig. Wenn die Zahl der Teilnehmer es erfordert, so wird die Auswahl der für das Hauptrennen start-

berechtigten Fahrzeuge durch Ausscheidungsrennen festgestellt, die sich über die halbe Distanz des Hauptrennens erstrecken. Dieser Passus soll jedoch vorraussichtlich dahin abgeändert werden, daß im Falle einer Zahl von Nennungen, die über das für die Größe der Rennstrecke zulässige Maß hinausgeht, die Zahl der teilnehmenden Fahrzeuge der einzelnen Firmen eine Reduktion erfahren soll, da in den leitenden Kreisen des A. C. F. eine Abneigung gegen die Veranstaltung von Ausscheidungsrennen herrscht. Die Farben der einzelnen Länder sind: Deutschland weiß, Amerika weiß und rot, England grün, Frankreich blau, Belgien gelb, Italien rot, Schweiz gelb und rot. Die Wagen dürfen höchstens zwei Personen von mindestens 60 kg mitführen und müssen Rückwärtsgang sowie horizontalen Auspuff haben. Reparaturen und Verproviantierung dürfen nur durch die Fabrikmannschaft ausgeführt werden. Die Benutzung abnehmbarer Felgen ist gestattet, die Räderauswechslung verboten. Die Proviantdepots müssen an einer vorher bestimmten Stelle der Rennstrecke errichtet werden. Führer und Mechaniker dürfen nur am Ende jeder Runde in Gegenwart eines Kommissars gegen andere ausgetauscht werden. Die Ersatzführer müssen vorher der Sportkommission angegeben und von ihr gebilligt werden. Nur im Falle höherer Gewalt (Ermüdung, Unfall etc.) darf der Mechaniker an jeder beliebigen Stelle der Rennstrecke den Führer ersetzen. Die Sportkommission darf jeden Führer aus Gründen der Sicherheit zurückweisen. Die Startfolge wird durch das Los bestimmt. Proteste müssen schriftlich eingebracht und von 100 Francs begleitet sein. Die zivil- und strafrechtliche Verantwortlichkeit haben die Führer selbst zu tragen, und muß jede Firma ihre Fahrer selbst versichern. Auch hierüber ist der Sportkommission Mitteilung zu machen. Der Spruch der Sportkommission ist in Streitfällen unter Ausschluß des gerichtlichen Verfahrens allein maßgebend.

Auch das Reglement für den Grand Prix des Voiturettes, der am Tage vor dem Grand Prix ausgefahren werden soll, ist nunmehr erschienen, das sich im allgemeinen an die Grundzüge des Reglements des Grand Prix anlehnt. Als Grundlage der Propositionen ist auch hier die Bohrung gewählt worden und zwar sind für die Einzylinder 100 mm, für die Zweizylinder 78 mm, für die Dreizylinder 68 mm, und für die Vierzylinder 62 mm als Höchstmaß vorgeschrieben. Das Maximalgewicht der Wagen ist auf 600 kg festgesetzt worden. Jedes Fahszeug muß mit zwei Sitzen ausgestattet sein, auf denen zwei Personen nebeneinander Platz zu nehmen haben. Das Minimalgewicht dieser Personen muß 60 kg pro Person betragen. Fehlendes Gewicht wird durch Ballast ausgeglichen. Für die Auswechslung der Fahrer gelten dieselben Bestimmungen wie für den Grand Prix. Das Rennen wird über die Distanz von 462 km stattfinden, die Maximalzahl der Wagen, die von jeder Fabrik genannt werden können, ist auf drei festgesetzt. Sollte jedoch eine derartig starke Zahl von Nennungen einlaufen, daß ihre Zahl die für den betreffenden Circuit zulässige Maximalzahl übersteigt, so behält sich die Kommission Sportive vor, die Zahl der von jeder Marke zur Teilnahme berechtigten Fahrzeuge herabzusetzen. Die Nennungsgelder sind folgendermaßen festgesetzt worden: für einen Wagen 1000 Francs, für zwei Wagen 1800 Francs, für drei Wagen 2500 Francs. Hinsichtlich der Farben der Fahrt gelten dieselben Bestimmungen wie für den Grand Prix. Was die Wahl der Rennstrecken für diese beiden Strecken anbetrifft, so sind nunmehr 13 verschiedene Rennstrecken in Vorschlag gebracht worden, die sich über ganz Frankreich erstrecken und bei denen sich die anliegenden Städte und Ortschaften durchweg zu erheblichen Zuschüssen bereit erklärt haben, um sich die Veranstaltung des französischen Automobilderbys zu sichern. Unter diesen Rennstrecken kommen jedoch nur fünf ernstlich in Betracht, die Circuits in le Cher, le Loiret, le Morvan, l'Anjou und Dieppe. Die Rennstrecke von Cher umfaßt den Circuit von Ménétréol sous Sancerre, les Aix d'Angillon, Barry, Marcilly und von dort zurück nach Ménétréol. Ihr Gesamtumfang beläuft sich auf 70 km. Der Circuit von Marvan berührt die Ortschaften Chateau Chuion, Saint Léger und Autun. Er hat eine Länge von 85 km. Der Cercuit von Anjou führt über Condé, Ancenis, Varades, Saint Georges, La Croix de Lorraine, er umfaßt über 100 km. Unter diesen Rennstrecken scheint neben dem Circuit von Dieppe, dem seine günstige Lage zu Paris und seine bequeme Verbindung mit der französischen Metropole sehr zu statten kommt, der Circuit von Anjou, nur nach dem Gelände zu urteilen, der beste zu sein, denn er verfügt über vorzügliche breite Straßen. Ferner sind auch die auf dieser Rennstrecke vorkommenden Kurven sehr leicht, so daß die Beibehaltung einer hohen Geschwindigkeit dauernd möglich ist. *)

Was die Coupe de la Presse anbetrifft, so dürfte diese wiederum auf dem Circuit von Lisieux abgehalten werden, doch wurde hier die Anregung gegeben, zwei Ausscheidungsrenntage der eigentlichen Prüfung voraufgehen zu lassen, um so die Zahl der Teilnehmer des Hauptrennens zu verringern, und zwar sollen alle diejenigen Fahrzeuge für die Coupe startberechtigt sein, die innerhalb zweier Tage 1200 km, d. h. 600 km pro Tag zurückzulegen imstande sind. Dieser Vorschlag fand eine sehr günstige Aufnahme und wird auch voraussichtlich angenommen werden. Ein Antrag, die zulässige Brennstoffmenge von 19 Liter auf 18 Liter herabzusetzen, wurde verworfen, dagegen der Vorschlag angenommen, das Minimalgewicht für die teilnehmenden Fahrzeuge von 1650 auf 1750 kg heraufzusetzen.

Auch der „Auto“ hat das Reglement für seine Coupe des Voiturettes veröffentlicht, die vom 10. bis 13. September stattfinden wird. Für die dritte Coupe des Voiturettes sind eine Reihe von Aenderungen im Reglement vorgesehen. Zunächst sind die sechs Tagesetappen einer Zuverlässigkeitsprüfung fortgefallen, da sie keinen großen Zweck hatten. Eine sehr lange Rennstrecke für ein Rennen an einem Tage ist ein weit besserer Prüfstein wie die Etappenfahrten einer gewöhnlichen Zuverlässigkeitsfahrt. Man beseitigt damit auch das Handicap bezüglich des Gewichts, das keine wissenschaftliche Präzisierung gestattet und einen Ausgleich der Chancen der Wagen mit verschiedenen Pferdestärken nicht ermöglicht. Mit der Einführung einer neuen Klasse für Vierzylindervoituretten werden wohl alle zufrieden sein und man ist mit der Einrichtung dieser Kategorie einem wiederholt ausgesprochenem Wunsche zahlreicher Konstrukteure entgegengekommen. Damit die Wagen alle einen gleichen Luftwiderstand haben, ein Punkt von wesentlicher Bedeutung, sind bestimmte Vorschriften für die Karrosserien vorgesehen. Für die Einzylindermotoren ist eine Maximalbohrung von 100 mm und ein Mindestgewicht von 650 kg, für Zweizylinder eine Maximalbohrung von 65 mm und ein Mindestgewicht von 650 kg vorgeschrieben. Das Wagengewicht versteht sich leer, ohne Oel, ohne Wasser, ohne Benzin, mit zweisitziger Karrosserie. Die Wagen müssen vier Räder haben. Der Radstand hat mindestens 2,40 m zu betragen, das Spritzbrett muß vertikal sein, die beiden Sitze müssen ohne Polsterung, Oberkante Chassis bis zur Unter-

*) Inzwischen hat sich der A. C. F. für den Circuit von Dieppe entschieden. D. Red.

kante des Führersitzes muß mindestens 275 mm entfernt sein. Jeder Wagen muß einen vom Motor angetriebenen Rückwärtsgang haben. Der Auspuff muß horizontal und hinten liegen und darf keinen Staub aufwirbeln. Abnehmbare Felgen sind gestattet. Die zwei Insassen der Wagen können sich in der Steuerung ablösen. Meldungen sind bis zum 15. August 1908 an den „Auto" Paris zu richten, zugleich mit 200 Francs Nennungsgeld pro Wagen, wofür diese gleichzeitig im geschlossenen Parke gegen Feuer versichert sind. Falls über 60 Wagen teilnehmen, finden am 12. September 2 Ausscheidungsrennen über je 200 km statt. Die zwanzig Ersten bei den Rennen sind zum Entscheidungsrennen startberechtigt, das am 13. September stattfindet. Die Konkurrenz findet auf dem Circuit von Compiègne statt, der dicht bei Paris liegt, sehr gute Straßen hat und 50—60 km pro Runde mit erheblichen Steigungen und Gefällen umfaßt.

Italien.

Den Reigen der automobilsportlichen Veranstaltungen in Italien eröffnet wie alljährlich die Targa Florio, der Gipfelpunkt des Rennmeetings von Sizilien, das das klassische Rennen um die Targa Florio, die Coupe des Voiturettes und das Motorbootrennen um die „Perle des Mittelmeeres" in sich schließt und dem in diesem Jahre eine neue automobilsportliche Veranstaltung in Gestalt des Trinacria-Rennens angegliedert worden ist. An der Spitze der Organisation dieses Meetings steht wie in früheren Jahren der bekannte italienische Sportsmäcen Cavaliere Vincencio Florio. Das Rennen der Tourenwagen um die Targa Florio wird über eine Distanz von 400 bis 450 km ausgefahren. Es ist offen für vierzylindrige Wagen mit einer Bohrung zwischen 120 und 130 mm, sowie für Wagen der sogenannten Gobrontype mit einer maximalen Bohrung von 100 mm und einem maximalen Hub von 200 mm. Keine Firma darf mehr als vier Wagen nennen. Das Nennungsgeld beträgt 1000 Lire pro Wagen. Etwa drei Tage vor der Targa Florio soll das Rennen des Voiturettes auf der gleichen Rennstrecke vor sich gehen. Das Minimalgewicht ist für Einzylinderwagen auf 500, für Zweizylinderwagen auf 600 kg festgesetzt. Die Distanz für dieses Rennen wird etwa 300 km betragen. Die Propositionen halten sich im ganzen an jene, welche der Pariser „Auto" für seine Coupe des Voiturettes aufgestellt hat, nämlich 100 mm für einzylindrige und 80 mm für zweizylindrige Voiturettes. Das Nennungsgeld beträgt 300 Lire pro Wagen, jede Marke kann beliebig viele Fahrzeuge nennen. Das Bindeglied zwischen der Coupe des Voiturettes und der Targa Florio soll nun das neugeschaffene Trinacria-Rennen bilden, das seinen Namen nach dem alten Wahrzeichen Siziliens dem geflügelten Dreifuß erhalten hat und dessen künstlerische Nachbildung eines solchen in Edelmetall auch den Ehrenpreis für dieses Rennen bilden wird. Es sind auch noch beträchtliche Geldpreise ausgesetzt, da der Sieger 8000, der Zweite 5000, der Dritte 2000 und der Vierte 1000 Francs in Baar erhalten soll. Der Aufgabe dieses Rennens als Bindeglied zu dienen entsprechend, ist auch die Minimalbohrung der für diese Schnelligkeitsprüfung startberechtigten Fahrzeuge auf 90 mm festgesetzt worden. Was die Fixierung der Maximalbohrung anbetrifft, so ist die Rennleitung sich noch nicht darüber schlüssig geworden, ob man diese auf 100 oder 106 mm festsetzen soll und hat deswegen eine Rundfrage an eine Anzahl der bedeutendsten Fabriken, die für dieses Rennen als wahrscheinliche Starter besonders in Betracht zu ziehen sind, ergehen lassen. Das Rennen, das auf Grund dieser Abmessungen in erster Linie für die Klasse der 24 PS. Fahrzeuge ausgeschrieben erscheint, soll auf derselben Rennstrecke und über dieselbe Distanz wie die Targa Florio, d. h. über rund 450 km, stattfinden. Alle Konkurrenten der Targa Florio, der Trinacria und der Coupe des Voiturettes genießen die Vergünstigung freien Transports für sich, für ihren Mechaniker und ihren Wagen und zwar entweder von Marseille, von Genua oder von Neapel aus bis nach Palermo und von dort wieder zurück.

Nach langem Kampfe um den Ort zur Abhaltung der Coppa Florio ist endlich die Entscheidung zugunsten von Bologna gefallen und das Automobilrennen um die heißumstrittene Trophäe ist nunmehr für den 6. September ausgeschrieben worden. Das Rennen wird nach der Ostender Formel ausgefahren. Zugelassen sind Einzylinder bis 310 mm Bohrung, Zweizylinder bis 219 mm, Dreizylinder bis 179 mm, Vierzylinder bis 155 mm, Sechszylinder bis 127 mm und Achtzylinder bis 110 mm Bohrung. Das Minimalwagengewicht beträgt leer 1100 kg. Das Nennungsgeld beläuft sich auf 4000 Lire für einen Wagen, 9000 Lire für drei Wagen und 1000 Lire für den Pokal Salemi. Der Sieger erhält die Coppa Florio, die Mannschaft mit der besten Gesamtzeit den Pokal Salemi, der beste über 300 km den Pokal von Italien, der beste ausländische Wagen den Pokal dell'Estero, und der erste italienische Wagen die Targa von Bologna. Der Nennungsschluß ist auf den 31. Juli anberaumt worden. Als Rennstrecke wurde der Circuit Bologna—Panigala—Castelfranco—Sankt Agata—San Giovanni—Borgo—Panigala vorgesehen, der fünf Kilometer von Bologna seinen Anfang nimmt. Die Rennstrecke hat einen Umfang von 53 km und enthält vier lange grade Strecken, von denen zwei eine Länge von je 9, zwei eine solche von 15 und 19 km haben. Für die Abhaltung der Coppa Florio auf dem alten Circuit hatte das Rennkomitee von Brescia seinerzeit dem Automobil-Club von Italien eine Beihilfe von 10000 Francs angeboten, und es ist nun eine offene Frage, ob die Stadt Brescia auf eigene Hand ein Rennmeeting veranstalten oder auf die Veranstaltung eines Automobil-Rennens für das Jahr 1908 verzichten wird.

Belgien.

Die automobilsportlichen Veranstaltungen in Belgien haben durch die letzte Sitzung der Commission Sportive des Belgischen Automobil Clubs eine wesentliche Klärung erfahren, da in ihr der endgültige Beschluß gefaßt wurde, das Ardennenrennen am Tage vor der Coupe Liedekercke auszufahren und die Bohrung von 155 mm für Vierzylinder und das Gewicht von 1050 kg als Grundlage für diese Veranstaltung zu wählen. Allerdings dürfte das Ardennenrennen insofern eine große Veränderung erfahren, als man aller Wahrscheinlichkeit nach entschlossen ist, den alten Circuit Bastogne-Neufchateau-Martelange über den besonders in der Kostenfrage viele Klagen laut geworden sind, fallen zu lassen und eine neue Rennstrecke zu wählen. Welche diese sein wird, ist noch fraglich, doch behaupten Eingeweihte, daß sehr ernstliche Verhandlungen mit Spa schweben, das vor kurzer Zeit von Mr. Marquet, dem Spielpächter von Ostende, dazugepachtet worden ist und der dort große sportliche Veranstaltungen abzuhalten beabsichtigt, um mit ihrer Hilfe das Fremdenpublikum in stärkerem Maße als bisher nach Spa zu ziehen. Dazu gehören natürlich in erster Linie auch automobilistische Wettbewerbe und so hat sich Mr. Marquet bereit erklärt, einen namhaften Beitrag zu den Rennkosten zuzusteuern, wenn Spa als Mittelpunkt des Ardennenmeetings gewählt werden sollte. Durch die Gewährung dieser finanziellen Beihilfe zu den Rennkosten würde auch die Möglichkeit gegeben, die Nennungsgebühren herabzusetzen. Außerdem darf man nicht außer acht lassen, daß die Teilnahme französischer Wagen bei einem Meeting in dem bequemer liegenden Spa jeden-

falls eine stärkere sein dürfte, als dies auf dem bisherigen Circuit der Fall war. Was die anderen belgischen sportlichen Veranstaltungen anbetrifft, so wird die Abhaltung der Coupe Liedekercke auf der Rennstrecke von Spa voraussichtlich eine wesentliche Erhöhung der Preise für dieses Rennen zur Folge haben. In den Propositionen für diese Schnelligkeitsprüfung ist übrigens auch insofern eine interessante Neuerung vorgenommen worden, als an Stelle des Zylinderinhaltes ebenfalls dem Zuge der Zeit entsprechend die Bohrung als Grundlage der Nennungsvorschriften eingesetzt worden ist.

Was die Coupe de la Meuse anbelangt, so wird diese voraussichtlich im Frühjahr stattfinden, während die Coupe Pilette dem Herbst vorbehalten ist. Das „Critérium de la régularité" soll ausfallen, da es mit seinen 112 Preisen im Vorjahre einen Wettbewerb darstellte, in dem es nur Sieger, aber keine Besiegten gab. Der Automobil-Club von Belgien würde ferner gern einen Wettbewerb unter dem Namen Kriterium veranstalten, der sich unter eventueller Mitwirkung des K. A. C. auf deutschen und belgischen Straßen abspielen soll. Übrigens dürften die belgischen Schnelligkeitsprüfungen die geringste Zahl ihrer Teilnehmer aus Belgien selbst entnehmen, da mit Ausnahme der Coupe Liedekercke nicht viel Interesse für die Teilnahme an Schnelligkeitsprüfungen bei den belgischen Automobilfirmen vorhanden ist. Die Automobilwoche von Ostende wird am 14. Juni ihren Anfang nehmen. Sie soll von dem Automobil Club des Küstengebiets unter Mitwirkung der Automobil Clubs von Antwerpen und von Flandern unter dem Patronat des Belgischen Automobil Clubs organisiert und abgehalten werden.

England.

Auch in England wird eine Zuverlässigkeitsfahrt großen Stils über 2000 Meilen stattfinden, für die man bereits mit den ersten Vorbereitungen begonnen hat. Es ist zunächst unter der Leitung des Royal Automobile Club und der Society of Manufacturers and Traders ein Komitee gebildet worden, das sich mit allen Angelegenheiten dieser Fahrt zu befassen haben wird. Diese Reliability Trials von 1908 sollen rund 2000 Meilen betragen, während welcher nicht allein 20 Meilen Berge mit genommenen Zeiten gefahren werden sollen, sondern zum Schluß auch noch ein Rennen über 200 Meilen ausgefochten werden soll, für das die Bahn des Brookland Automobil Racing Club in Aussicht genommen ist. Der Sieger in diesem Rennen wird auch der Sieger der ganzen Fahrt sein, da das Rennen in Form eines Handicaps zum Austrag gelangen soll, bei dem derjenige, der die wenigsten schlechten Punkte und die höchste Gesamtleistung erzielt hat, zuerst startet, während die Reihenfolge und die Abstände der einzelnen Fahrer nach der Zahl ihrer guten und schlechten Punkte geregelt werden soll. Interessant ist die Art, wie sich die Engländer mit dem Schottischen Automobil-Club abgefunden haben. Der Schottische Automobil-Club besitzt bereits seit mehreren Jahren seine eigene Zuverlässigkeitsfahrt und zeigte keinerlei Neigung zugunsten des Royal Automobile Club auf dieselbe in diesem Jahre zu verzichten. Das Komitee der 2000 Meilenfahrt hat daher beschlossen, die 750 Meilen, über die die Fahrt durch Schottland gehen soll, vollkommen unter die Leitung des Automobil-Clubs von Schottland zu stellen. Die Schottische Tourenfahrt wird infolgedessen einen Teil der 2000 Meilenfahrt bilden, trotzdem aber auch ein Ganzes bleiben. Die 2000 Meilenfahrt soll in zehn Klassen ausgefahren werden.

Schon vor diesen Ereignissen findet die irische Tourenfahrt in Irland statt unter der Leitung des Irischen Automobil-Clubs. Die Fahrt ist auf die zweite und dritte Woche des Mai festgesetzt worden. Da Irland bei allen sportlichen Veranstaltungen in England eine Sonderstellung einnimmt, so steht auch dieses Ereignis vollkommen losgetrennt von dem übrigen englischen Automobilsport da. Nenner für die Fahrt sind meistens irische Automobilisten sowie die Vertreter der englischen und kontinentalen Firmen in Irland.

Was nun die Tourist Trophy des Jahres 1908 anbetrifft, so gedenkt der Royal Automobil-Club sein traditionelles Rennen der Tourenwagen im nächsten Jahre auf einer neuen Basis abzuhalten. Das wesentlichste Kriterium der bisherigen Propositionen, die Beschränkung des Benzinverbrauchs soll in Wegfall kommen. Als Grund dieser durchgreifenden Aenderung wird angeführt, daß man die um die Tourist Trophy konkurrierenden Fahrzeuge auch an den wichtigsten Tourenkonkurrenzen des Kontinents teilnehmen lassen will, ohne daß die Konstrukteure sich genötigt sehen, sie in vielen Punkten abzuändern. Das Rennen soll wie in den früheren Jahren auf der Insel Man und zwar über eine Distanz von 350 Meilen (560 Kilometer) in Szene gehen. Das Minimalgewicht der Tourenwagen gilt auf 1800 Pfund (810 kg) festgesetzt worden und zwar ist dieses Gewicht einschließlich der Benzin-, Oel- und Wasservorräte, jedoch ausschließlich der Reservebestandteile, Werkzeuge und der Fahrer selbst. Der Hauptteil der rennsportlichen Veranstaltungen aber dürfte sich ebenso wie im Vorjahre auf dem Brookland Autodrom abspielen, dessen Programm nunmehr durch das Rennkomitee des Racing Club vor einigen Tagen fertiggestellt worden ist. Nach diesem Entwurf wird die Rennsaison mit dem Ostermeeting, das am 18. und 20. April stattfinden wird, eingeleitet werden; ihm folgt das ebenfalls zweitägige Pfingstmeeting am 6. und 8. Juni und ein drittes zweitägiges Meeting am 1. und 4. August. Als weitere Renntage sind der 9. Mai, der 4. Juli, 12. September und 3. Oktober in Aussicht genommen. An jedem Tage werden Rennen für die von dem Club anerkannten vier Wagen (Wagen bis 26, 40, 60 und 90 PS.) zum Austrag gelangen und zwar wird die Abhaltung dieser Rennen derartig geplant, daß drei Klassen Rennen über kürzere Distanzen laufen sollen, während für die vierte Klasse ein Rennen über eine lange Strecke ausgefahren wird. Um zu vermeiden, daß ein und derselbe Wagen alle Rennen gewinnt, ist die Bestimmung getroffen worden, daß jedes Fahrzeug nach einem erzielten Erfolge für die beiden nächsten Prüfungen seiner Klasse über die gleiche Distanz ausscheiden muß, und dann erst für ein neues Rennen, das für die Sieger der vorerwähnten Konkurrenz ausgeschrieben wird, genannt werden kann. Man wird auch versuchen, durch Handicaps der einzelnen Fahrzeuge eine interessante Ausgestaltung der Rennen herbeizuführen. Im ganzen sollen an jedem Renntage etwa acht verschiedene Programmnummern zur Abwicklung gelangen. Eins der interessantesten Rennen, die aber überhaupt auf der Brookland Bahn zum Austrag gelangen werden, wird unstreitig der Kampf um die Meroyn O'Gorman Trophy werden, aus deren Bestimmungen hervorgeht, das dieselbe eine Art Amerikapokal des Automobilsportes werden soll, da sie für den absolut schnellsten Wagen über 100 Meilen gestiftet ist. Die Trophäe ist ausgeschrieben für Kraftfahrzeuge aller Art und soll in jedem Jahr zwischen dem 1. Mai und 31. Juli ausgefahren werden. Als Platz wird vorläufig die Brookland Rennbahn bestimmt. Es werden für die nennenden Wagen keine Vorschriften betreffend die Art, wie die Kraft erzeugt wird, gemacht, auch bestehen keinerlei Einschränkungen betreffend die Wahl des Betriebsmaterials.

nur haben alle Wagen, die an diesem Rennen teilnehmen, einen Auspuff zu tragen und in ihrer Ausstattung den Vorschriften des Racing Club zu genügen. Jeder Wagen darf neben dem Fahrer nur noch einen Mechaniker tragen. Das Arrangement des Rennens, und die durch dasselbe entstehenden Kosten fallen zu Lasten des Brookland Club, doch ist dieser berechtigt, für das Rennen Nennungsgelder zu nehmen, wie er sie für angemessen hält. Der Halter des Preises, dessen Namen in jedem Jahre auf dem Schilde vermerkt wird, ist für die Zwecke der Verteidigung des Preises berechtigt, in dem Verteidigungsrennen ohne Zahlung eines Nennungsgeldes zu starten. Rekorde, Aenderungen in den Regeln des Rennens und ähnliche Angelegenheiten unterstehen dem Komitee des Brookland Automobile Racing Club. Wenn das Rennen in der durch das Reglement vorgesehenen Zeit nicht stattgefunden hat, so kann jedermann den Halter zu einem Match herausfordern. Wenn der Halter des Preises nicht zur Verteidigung erscheint, so kann das Rennen nach Zeit ausgefahren werden. Außer diesen offiziellen Rennveranstaltungen wird der Brookland-Autodrom noch Ort einer Anzahl interessanter Herausforderungskämpfe und Rekordversuche sein, unter denen besonders der Kampf zwischen den kontinentalen Firmen Fiat und Métallurgique gegen die Napierwagen von Mr. Edge ausgefochten werden sollen. Allerdings scheint sich Mr. Edge nicht ganz sicher gegen den Champion der Fiatmannschaft Nazzaro zu fühlen, da er selbst die Steuerung eines Wagens gegen den Vertreter der Métallurgique Mr. Cupper übernommen hat, während einer seiner Rennfahrer den Volant gegen Nazzaro führen soll.

Amerika.

In Amerika wird zunächst einmal das alte klassische Vanderbiltrennen, das im Jahre 1907 wegen verschiedener Schwierigkeiten nicht abgehalten werden konnte, seine Auferstehung in Gestalt eines Rennens erleben, das in weiser Voraussicht, um eine möglichst starke Beteiligung zu erzielen, den Propositionen des internationalen Rennreglements von Ostende angepaßt, d. h. auf die 155 mm Bohrung für Vierzylinder zugeschnitten ist. Wo dieses Rennen stattfinden wird, ist noch sehr fraglich, denn der Autodrom kann bis zu dem Zeitpunkte, an dem das Rennen abgehalten werden soll, noch nicht vollendet sein und wegen der Wahl eines anderen Circuits sind noch keine Unterhandlungen angeknüpft worden. Auch die Florida-Rennen sind in ein neues Stadium getreten, da der Automobil Club von Amerika die Aufforderung der Florida East Coast Automobil Association angenommen und die Organisation des sechsten Jahresmeetings von Florida in die Hand genommen hat. Die verflossenen fünf Veranstaltungen an der Küste von Florida waren von dem genannten Florida Club geleitet, der an der Küste bei Daytona ein Klubhaus besitzt und dessen Rennen die Weltrekorde bis über 200 Meilen brachten. Da man jedoch den Wunsch hatte, den Veranstaltungen einen international anerkannten Charakter zu geben, so sah sich der Florida Club genötigt, sich nach der Unterstützung eines international anerkannten Klubs umzusehen und trat mit dem Automobil Club von Amerika in Unterhandlung, der als einziger amerikanischer Klub dem Kartell der international anerkannten Automobil Klubs angehört. Die Organisation des diesjährigen Meetings, das im Monat März stattfinden soll, liegt vollkommen in den Händen des Amerikanischen Automobil Clubs und wird Rennen über lange und kurze Strecken bringen. Unter den sportlichen Veranstaltungen, die für dieses Meeting in Aussicht genommen sind, ragen besonders drei Rennen hervor: 1. das Rennen der Rennwagen (ohne Beschränkung), 2. Rennen von Rennwagen, die von Amateuren gesteuert werden, sowie 3. die Coupe Dewar über eine Meile. Um die Berechtigung zu haben, an diesen Rennen teilzunehmen, müssen die Bewerber vorher die Strecke von 20 Meilen (32 km) mit der Durchschnittsgeschwindigkeit von 128 km in der Stunde durchfahren haben. Für diese Rennen ist übrigens schon ein Sechszylinder Thomas genannt worden, die meisten anderen amerikanischen Konstrukteure zögern jedoch noch, ihre Nennungen für diese Rennen, die in Anbetracht der geforderten Bedingungen mit enormen Kosten verknüpft, sind, abzugeben. Außer diesen Haupttrennen sollen auch Meilen- und Rekordversuche unternommen werden.

Wir sehen, es ist ein gar stattliches Programm, das sich in sportlicher Hinsicht für das Jahr 1908 in den einzelnen Ländern entfalten dürfte.

Reparatur von Reifenschäden.

Zu den fatalsten Pannen gehören zweifellos diejenigen, die durch Schäden an den Pneumatiks verursacht werden. Sind auch Fortschritte gegen früher insofern nicht zu verkennen, daß solche Pannen nicht mehr so zahlreich auftreten, so geradezu die Regel bilden, wie dies früher der Fall war, so sind sie doch leider immer noch so häufig, daß man für die Reise mit entsprechenden Reserven an Mänteln und Schläuchen ausgerüstet sein muß, zumal ja in der Hauptsache Beschädigungen durch äußere Umstände eintreten wie Nägel und dergl., denen wesentlich nicht vorzubeugen ist. Tritt ein solcher Defekt ein, so bleibt nichts übrig, als auf der Landstraße oder der nächst erreichbaren Reparaturwerkstätte die defekten Stücke auszuwechseln oder aber beim Mangel von Ersatz-Stücken zu reparieren.

Das bisher meist übliche Reparatur-Verfahren von Luftmänteln und Schläuchen, über einen Riß eine Gummiflicke vermittelst einer aufgelösten Kautschuk-Klebemasse anzukleben, war meist mit Nachteilen verbunden, die besonders darin bestanden, daß die Haltbarkeit dieser mechanisch aufgeklebten Gummiflicken selbst bei leichter Beanspruchung nur eine ziemlich begrenzte war und daß bei größerer Erhitzung der Gummi-Bereifung diese Art Gummi-Flicken sich bald loszulösen begannen.

Es hat in neuerer Zeit nicht an Bemühungen gefehlt, eine gründliche und dauerhafte Reparatur zu ermöglichen und den Motorfahrer mit einem diesem Zwecke entsprechenden, leicht mitzuführenden Apparat auszurüsten, bezw. zahlreichen, auch den kleinsten Reparaturwerkstätten oder Hilfsstationen die Bereithaltung eines solchen Apparates zu gestatten. Es sind dies Vulkanisier-Apparate, mit deren Hilfe Flicken aus noch nicht vulkanisiertem Gummi durch Vulkanisierung mit dem Material des zu reparierenden Stückes innig verbunden werden und deren Inbetriebsetzung durch Spiritus oder Gas erfolgt. Es sind hiermit, soweit uns bekannt, ganz gute Resultate erzielt worden.

Kürzlich aber wurde uns ein neuer elektrischer Vulkanisier-Apparat vorgeführt, den wir wiederholten, eingehenden Prüfungen unterwarfen, deren Ergebnisse uns in dem Maße befriedigend erschienen, daß wir die Aufmerksamkeit der Mitglieder bezw. der

Motorfahrer überhaupt auf diesen ganz besonders lenken möchten. Wir haben Veranlassung genommen, einen solchen Apparat zu beschaffen und bei der Geschäftsstelle für Mitglieder des Vereins zur Vornahme von Reparaturen bereit zu halten.

Fig. 1.

Fig. 1 zeigt den Apparat. Er besteht aus einem Brett, 40×25 cm, auf dem sich ein Schaltwiderstand und mit diesem durch Kabel verbunden die Heizplatte mit Griff befindet. Die Abmessungen des Apparates (40 × 25 × 10 cm) sowie sein Gewicht von 5 kg erleichtern seine Mitführung im Werkzeugkasten des Automobils.

Die Größe der eigentlichen Heizplatte 7,5×15 cm, gestattet auch Löcher, wie in Fig. 2 und 3 gezeigt, von erheblicher Ausdehnung zu reparieren. Für noch größere Defekte läßt sich der Apparat ebenfalls verwenden, indem man zwei oder mehrere Flicken nebeneinander setzt.

Die Reparatur geht nun wie folgt vor sich: Der Apparat ist mit einem Kabel von beliebiger Länge versehen, welches mittels der erstbesten Steckdose einer elektrischen Beleuchtungsanlage, wie man sie heute fast allerorts vorfindet, verbunden wird. Der Apparat liegt frei auf dem Tisch und wird eingeschaltet. Die Heizplatte, welche mit einem Thermometer versehen ist, erreicht nach kurzer Zeit eine Temperatur von 260—275° Fahrenheit (145—153 Grad Celsius) und wird dann so eingestellt, daß sie in dieser Höhe bleibt. Inzwischen ist die Umgebung der verletzten Stelle im Schlauch oder Mantel mit Benzin und Sandpapier sauber gereinigt, ebenso die eigentlichen Wundflächen beschnitten (siehe Fig. 2) und abgetrocknet und mit Gummilösung bestrichen. Aus einem Rohgummistreifen wird nun ein der Oeffnung entsprechendes Stück herausgeschnitten, möglichst genau eingepaßt und mit einem Deck-

Fig. 2 und 3.

stück überlegt. Ueber das hierdurch geschlossene Loch kommt etwas glattes Seidenpapier und die so vorbereitete Reparier-Stelle des Schlauches wird unter die Heizplatte auf dem Holzbrette vermittels zweier Schraubenbolzen festgeklemmt. Die Einhaltung des Temperaturgrades von 260—275° ist wesentlich für die gute Ausführung der Vulkanisation. Nach 10 bis 15 Minuten ist die Reparatur fertig. Die Schaltkurbel wird zurückgedreht, damit der Strom ausgeschaltet und der nunmehr reparierte Schlauch aus der Vulkanisierpresse herausgenommen, s. Fig. 4 und in Wasser gekühlt. Sofort vorgenommene Proben ergaben in allen Fällen eine absolut vollkommene Reparatur, wie sie sonst nur in der Fabrik vorgenommen werden konnte.

Fig. 4.

Wird während der Fahrt ein Defekt am Mantel bemerkt, ohne daß der Schlauch bereits verletzt ist, so kann dieser bei der nächst erreichbaren elektrischen Beleuchtungsanlage in gleich gründlicher Weise repariert werden, ohne daß der Pneumatik vom Rad, bezw. dieses vom Wagen entfernt wird. Es wird in diesem Falle die Heizplatte auf der defekten Stelle des Mantels mittels einer vorgesehenen Vorrichtung befestigt und der Prozeß geht sonst in gleicher Weise vor sich. Fig. 5 zeigt die Vornahme einer solchen Reparatur vor einem Wirtshaus, an welchem sich zufälliger Weise außen eine Steckdose befand. Andernfalls hätte das Kabel durch das Fenster zu einer solchen geleitet werden können. Die Reparatur geht vor sich, da es weiteren Eingreifens nicht bedarf, während die Automobilisten sich im Restaurant erfrischen. Die Sache ist so einfach, daß sie in Zukunft vielleicht vor jedem Wirtshaus an der Landstraße vor sich gehen kann.

Fig. 5.

Da es wohl vorkommen kann, daß man elektrische Beleuchtung, aber keine Steckdose vorfindet, so ist dem Apparat noch eine beigegeben, die mit Schraubengewinde versehen ist, s. Fig. 1, und

an Stelle jeder Glühlampe für die Vornahme der Reparatur eingeschraubt werden kann. Der Verbrauch an elektrischer Energie ist natürlich ganz geringfügig und die entstehenden Stromkosten betragen wenige Pfennige. Der Apparat wird in zwei Ausführungen geliefert für 110 und 220 Volt. Lieferant ist die Firma Autozubehör G. m. b. H., Behrenstr. 47 in Berlin.

Auf uns hat diese Erfindung einen vorzüglichen Eindruck gemacht. Wir sind der Ueberzeugung, daß mit derselben ein für den Automobilisten höchst verdrießlicher Uebelstand beseitigt ist und stellen, um das Verfahren kennen zu lernen, den Mitgliedern anheim, bei einem vorkommenden Reifendefekt mit dem Apparat bei der Geschäftsstelle einen Versuch zu machen.

Das erste Geschäftsjahr (1907) des Automobil-Club Chemnitz.

In Heft 3 der Zeitschrift hatten wir bereits kurz über den Verlauf der Generalversammlung des Automobil-Club Chemnitz am 12. Januar 1908 berichtet. Der der Generalversammlung erstattete Jahresbericht liegt uns nun im Druck vor und weist eine ungewöhnlich gesunde und gedeihliche Entwicklung des Clubs nach jeder Richtung hin nach. Es herrscht in dem Club eine außerordentliche Rührigkeit, ein zielbewußtes treues Zusammenhalten der Mitglieder und eine bereitwillige Hingabe derselben für die gemeinsamen Interessen, wie man sie selten findet. Dies hat es der Clubleitung ermöglicht, für den jungen Club Einrichtungen zu schaffen, wie sie in den älteren und größeren Clubs kaum vorhanden sind, z. B. ist die Benzinversorgung für die Mitglieder vortrefflich organisiert. Die Mitglieder haben Bonhefte und entnehmen das Benzin bei den eingerichteten, bis jetzt 10, Benzinstationen gegen Bons, deren Einlösung und Regulierung monatlich mit dem Club erfolgt. Ferner hat der Club eine Sachverständigen-Kommission aus dem Kreise der Mitglieder eingesetzt, die vom Rate der Stadt verpflichtet worden ist, die amtlichen Prüfungen besorgt und damit für die Clubmitglieder die lästigen Ausgaben für die Prüfung von Wagen und Fahrern erspart. Im übrigen hat der Club gute und rege Beziehungen zu den Behörden gepflegt und sich mit denselben wiederholt wegen Aufhebung von Straßensperrungen, Beseitigung von Hindernissen auf den Fahrstraßen und von Belästigung der Automobilisten durch die Bevölkerung ins Benehmen gesetzt. Die ganze Betätigung des Clubs ist einfach und rein sachlich, frei von zwecklosen Aeußerlichkeiten, wie sie vielfach andere Clubs aus dem Vereinsleben der jugendlichen Radfahrer übernommen haben. Diese Tendenz bildete von vornherein die Grundlage des Clubs, und sie findet ausgezeichneten Ausdruck in der Darstellung des Entstehens und der bisherigen Entwicklung des Clubs, die dem Jahresbericht voraufgeschickt ist.

Diese Darstellung erschien uns so vortrefflich und von Interesse für alle Automobilisten, daß wir bedauern würden, sie nur im kleinen Kreise der Clubmitglieder verbreitet zu wissen. Es sind in derselben die wirklichen Aufgaben und Ziele eines Automobil-Clubs in einer so meisterhaften Weise umschrieben, und es werden so vortreffliche Grundsätze und Sentenzen zum Ausdruck gebracht, daß wir glaubten, unserem Leserkreise diese Ausführungen nahezu unverkürzt an dieser Stelle übermitteln zu sollen.

Wir bieten also nachstehend das einleitende Vorwort zu dem Geschäftsbericht:

„Bis gegen Ende des Jahres 1906 waren in Chemnitz und Umgebung noch verhältnismäßig wenig Motorwagen im Besitz von Privatleuten; speziell sah man wenig große, bequeme und schöne Wagen. — Erst das Jahr 1907 brachte darin eine Wandlung zum Besseren, und die polizeiliche Erkennungsnummer zugelassener Motorfahrzeuge innerhalb der Kreishauptmannschaft Chemnitz stieg von No. 480 bis auf No. 820. Gewiß ein erfreuliches Zeichen, wie auch die Bewohner unserer engeren Heimat sich mehr und mehr dem modernen Verkehrsmittel zuwenden und seine Vorzüge anerkennen. — Charakteristisch ist jedoch, daß der Aufschwung des Automobilwesens bei uns gerade in eine Periode behördlicher Maßregeln gegen die Automobilbesitzer, die ihren Ursprung in der neueren automobilfeindlichen Gesetzgebung haben, fällt. Mag auch die Hochkonjunktur der letzten Jahre, die allen Branchen und Berufskreisen sehr günstige Erwerbsverhältnisse brachte, die schnelle Entwickelung des Motorwagenwesens außerordentlich begünstigt haben, so ist aber doch das rasche Anwachsen der im Verkehr befindlichen Kraftfahrzeuge, trotz der vielen Unannehmlichkeiten, Scherereien und Ausgaben, die den Besitzer eines solchen bedrohen, der beste Beweis dafür, daß die Nützlichkeit des schnellen Transportmittels in immer weiteren Kreisen erkannt, und damit die Notwendigkeit seiner Existenz unwiderleglich dargetan wird. — Es ist eine grundfalsche Auffassung vieler Leute, daß sich das Automobil dem übrigen Verkehr anzupassen habe. Jede neue Erfindung hat noch immer Umwälzungen mit sich gebracht und hätte man sie in die Zwangsjacke der bestehenden Einrichtungen stecken wollen, so würden wir wohl heute noch wenig von ihren Segnungen und von Fortschritt spüren. — So ist es auch mit dem Automobil; es ist das schnellste Fortbewegungsmittel, welches wir haben, und in heutiger Zeitperiode wo es heißt „Zeit ist Geld", kommt es wie gerufen und ist bereits vielen Aerzten, Baumeistern, Geschäftsleuten und anderen Berufsständen unentbehrlich geworden. — Es ist eine verkehrte Ansicht, daß das Auto nur noch Luxus sehr reicher Leute sei. Die Zeiten sind vorbei. Dem Gebrauchswagen zur Ausübung des Gewerbes gehört die Zukunft, und ihm soll man nicht den übertriebenen Aufwand und die Ausschreitungen einzelner Sportfexe hemmend anhängen. — Auch die sportliche Ausübung des Motorfahrens und die Benutzung des Wagens zu Reisen soll man nicht neidisch verurteilen. Der „Sport" ist der Industrie bahnbrechend vorausgegangen und hat Tausenden von Arbeitern lohnende Beschäftigung gebracht. Auch der größte Teil derjenigen Personen, die im Automobil ihre Vergnügungsreisen unternehmen, hat zu Hause in der Regel eine sehr anstrengende und geistig stark aufreibende Tätigkeit zu verrichten, sodaß ihm die außerordentliche Zerstreuung und Erfrischung einer Reise im Automobil wohl zu gönnen ist, zumal diese Reisen sehr viel Geld in Gegenden bringen, die sonst abseits vom Verkehr liegen. Darum muß es mal offen ausgesprochen werden; nicht die rückständigen Teile aller Bevölkerungsklassen haben das Recht, fortgesetzt nach Rücksicht auf ihre Bequemlichkeit und Unachtamkeit

im Verkehr zu rufen, sondern das Automobil, das Kind der Neuzeit, kann verlangen, daß auf seine Vorzüge und die Erleichterungen, welche es der Menschheit bringt, Rücksicht genommen wird. Viel Unglück und eine Menge unangenehmer Zwischenfälle würden vermieden werden, wenn der letztere Standpunkt in berufenen Kreisen mehr Vertreter fände. Darum „Bahn frei" für das Automobil; weg mit den unberechtigten Steuern, Sportelgeldern und Strafen. Vernünftige Maßregeln zur Sicherung des Verkehrs werden dagegen in Automobilistenkreisen stets die stärksten Anhänger finden.

Sind in obigen Zeilen die äußeren Ziele niedergeschrieben, zu deren Verwirklichung sich sämtliche Anhänger des Kraftfahrwesens zusammen finden sollten, so mag andererseits nicht verschwiegen werden, daß auch innerhalb der Motorfahrerkreise sich so manche Uebelstände zeigen, die unbedingt ausgemerzt werden müssen.

Zunächst sind es die sogenannten wilden Fahrer, welche die Bevölkerung gegen sämtliche Automobilisten unnütz aufbringen und dadurch nicht dazu beitragen, das Kraftfahrzeug volkstümlich zu machen. Darum sei an sie hierdurch der Apell gerichtet: „Nehmt Rücksicht auf die Allgemeinheit." Aber auch an die Besitzer von Automobilen, die nicht selbst steuern, sei die Bitte gerichtet, ihre Chauffeure, die vielfach dazu neigen, aus ihrem Wagen herauszuholen, was er hergiebt, zur Vorsicht und nicht in letzter Linie zur „Höflichkeit" dem Publikum und den Aufsichtsbeamten gegenüber anzuhalten.

Ferner ist im Automobilwesen so manche unliebsame Erscheinung hervorgetreten, die im Interesse seiner Entwickelung und Ausdehnung speziell nach den Abnehmerkreisen hin, die den Kraftwagen zur praktischen Ausnutzung gebrauchen, nicht genug bekämpft werden können. Gemeint ist besonders das Parasitentum, welches sich an den Automobilbesitz hängt und dem Fahrzeugbesitzer manche ärgerliche Stunde bringt, besonders aber ihm ganz unverhältnismäßig hohe Unkosten aufbürdet.

An den Liebhaberpreisen für gewisse Automobilmarken, die ja schließlich nur eine Folgeerscheinung des lebhaften Begehrs waren und den nichtgewollten Erfolg hatten, daß auch andere gute Fabrikate mehr in den Vordergrund traten, mag man, da sie an sich selbst zu Grunde gingen, vorübergehen. Dagegen muß gesagt werden, daß wir Automobilisten die Materialen wie Gummis, Benzin, Reparaturen und sämtliche anderen Gebrauchsgegenstände viel zu hoch bezahlen.

Man sehe sich nur einmal den ungeheuren Reklame-Aufwand an, der getrieben wird, betrachte die hohen Provisionen, die außerdem bezahlt werden und staune dann über die hohen Dividenden, die trotz allem herauskommen. Wer bezahlt das? Hier ist Rhodus! Hier muß der Hebel angesetzt werden. Es scheint auch, als wenn eine Wandlung wohl unter dem Drucke einzelner Clubs, eintreten wollte, denn allmählich hat in den letzten Monaten ein Abbröckeln der hohen Preise stattgefunden. Benzin und Gummis sind etwas herunter; aber immer noch nicht genug. Darum heißt es, nicht erlahmen, sondern weiter fortschreiten auf dem eingeschlagenen Wege. Auch das Einrichten von eigenen Benzin- und Oelstationen einzelner Verbände hat sehr wohltuend auf die Preisbildung gewirkt; nur sollte man den Inhabern der Stationen durch öftere Frequenz das Benzin-Geschäft noch interessanter machen.

Durch Zusammenhalt kann man viel erreichen, wenn man will. Es existiert eine Menge von Automobil-Clubs, die alles „Schöne" ursprünglich auf ihre Fahne geschrieben hatte, die sich aber jetzt selbst kaum noch recht klar über den Zweck ihres Daseins ist. Sie unterscheidet sich von einem Skatkränzchen oder Kegelklub nur noch dadurch, daß ihr Sport wesentlich teurer ist.

Chemnitz, als Metropole des industriereichen Erzgebirges bietet durch seine zentrale Lage und durch seine eigenartigen geschäftlichen Verhältnisse, die einen schnellen persönlichen Kontakt mit allen Ortschaften der näheren und weiteren Umgebung zur Notwendigkeit machen, einen außerordentlich günstigen Boden für die Ausbreitung des Automobils als Personen- oder Lasten-Transportmittel. Es ist deshalb auch nicht zu verwundern, wenn im letzten Jahre die Anzahl der Motorfahrzeuge so stark gewachsen ist. Sache einer praktisch denkenden Automobilisten-Vereinigung muß es daher sein, dem weiteren Fortschritt die Wege zu ebnen, gleichzeitig aber auch die Interessen sämmtlicher Automobilisten zu schützen und zu fördern. — Viel ist bei uns in dieser Hinsicht noch zu tun. — Man denke nur an die lästigen Abschläge auf den Chausseen, speziell der Amtshauptmannschaft Chemnitz, an das vollständige Fehlen von Wegweisern und Warnungstafeln für Automobilisten und man wird verstehen, daß noch manche dankbare Aufgabe ihres Lösers harrt."

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Erleichterungen im Grenzverkehr mit Kraftfahrzeugen. Dem letzten Sitzungsbericht der Handelskammer in Zittau entnehmen wir folgende Ausführungen: „Eine Firma des Bezirks ersucht die Kammer, dafür einzutreten, daß im Grenzgebiete für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen und Krafträdern Erleichterungen getroffen werden. Hierzu berichtet Herr Kommerzienrat Hoffmann: Die zur Personenbeförderung dienenden, im Fahrverkehr vom Ausland ins Inland zu vorübergehendem Aufenthalt eingehenden außerdeutschen Kraftfahrzeuge unterliegen einer doppelten Gebührenbelastung. Einmal müssen die im Ausland wohnenden Besitzer derartiger Kraftfahrzeuge auf Grund des Reichsstempelgesetzes vom 3. Juni 1906 eine Erlaubniskarte lösen, für die je nach der Länge der Gültigkeitsdauer ein Steuersatz von 3 bis 40 Mark zu bezahlen ist, zum andern müssen sie bei jedesmaligem Betreten des Reichsgebietes mit ihren Kraftfahrzeugen an der Grenze das für letztere vorgeschriebene Erkennungszeichen (vergl. kgl. sächs. Ministerialverordnung vom 10. September 1906) lösen, das für Kraftwagen 6 Mark und für Krafträder 3 Mark an Gebühren kostet. Dieses Kennzeichen ist beim Verlassen des Reichsgebietes, mag ein abermaliger Aufenhalt in ihm auch in noch so kurzer Zeit erfolgen, wieder abzuliefern. Diese finanzielle Belastung ausländischer Kraftfahrzeuge tritt besonders fühlbar in den Grenzbezirken zu Tage. Sie hat u. a. auch im böhmisch-sächsischen Grenzverkehr die unliebsame Folge gezeitigt, daß der früher zu beobachtende lebhafte Besuch der österreichischen Besitzer von Kraftfahrzeugen im diesseitigen Grenzgebiet zum Schaden der hier ansässigen Gewerbetreibenden fast ganz eingestellt worden ist. Außerdem ist zu befürchten, daß Oesterreich vielleicht bald Repressalien anwenden wird, wodurch der für die Grenzbewohner schon jetzt eingetretene wirtschaftliche Schaden noch verschärft werden würde. Der Ausschuß für Verkehrswesen, dem das eingangs erwähnte Gesuch zur Beratung vorgelegen hat, ist daher zu der Ueberzeugung

gelangt, daß im Grenzverkehr für österreichische Kraftfahrzeuge Erleichterungen geschaffen werden müsssen. Der Ausschuß ist sich von vornherein darüber klar gewesen, daß eine Herabsetzung der Steuersätze für die Erlaubniskarten nicht zu erreichen sein dürfte, die erstrebten Erleichterungen sich vielmehr eher dadurch würden schaffen lassen, daß man an zuständiger Stelle für eine Beseitigung oder doch wenigstens eine Ermäßigung der Kennzeichengebühren eintritt. Demzufolge empfielt der Ausschuß, an die Königlich sächsischen Ministerien der Finanzen und des Innern ein dahingehendes Gesuch zu richten, das für österreichische Kraftfahrzeuge, deren Inhaber in Oesterreich in einer 15 km breiten Zone von der Grenze entfernt wohnen, soweit sie innerhalb des sächsischen Grenzbezirks in einer ebenso breiten Zone landeinwärts verkehren und nicht im Besitz von Jahressteuerkarten sind, die ein Dauerkennzeichen bedingen, eine Befreiung von der Kennzeichengebühr oder doch wenigstens eine wesentliche Ermäßigung derselben eintritt. Der Referent teilt im Anschluß hieran noch mit, daß er in Rücksicht darauf, daß dieser Antrag des Ausschusses für Verkehrswesen den wichtigen Durchgangsverkehr zwischen Reichenberg und Warnsdorf von der durch den Antrag erstrebten Erleichterung ausschließen würde, sich genötigt sehe, den Zusatzantrag zu stellen, an die genannten Ministerien die Bitte zu richten, daß dieselbe Vergünstigung auch Kraftfahrzeugen zu teil wird, die im Durchgangsverkehr zwischen Reichenberg und und Warnsdorf und umgekehrt verkehren. In der sich hieran anschließenden Debatte wird darauf hingewiesen, daß die vom Ausschusse vorgeschlagene Breite der Grenzzone zu gering sei. Die angestrebte Erleichterung des Verkehrs mit Kraftfahrzeugen im Grenzgebiet müßte sich zweckmäßig auf einem breiteren Grenzgürtel erstrecken. Der Präsident schlägt hierauf vor, den Zusatzantrag Hoffmann sowie die auf Erweiterung des Grenzzonengebietes gerichteten Wünsche mit dem Ausschußantrage dadurch zu verbinden, daß diesem ein genereller Charakter gegeben wird. Die Kammer erhebt diesen Vorschlag zum Beschluß mit der Maßgabe, die Fassung des Antrags dem Präsidium zu überlassen. Herr Krohn empfiehlt dem Präsidium, sich mit der Handels- und Gewerbekammer in Reichenberg i. B. in Verbindung zu setzen, da diese dem Vernehmen nach sich bereits mit derselben Angelegenheit in einer an das österreichische Handelsministerium gerichteten Eingabe beschäftigt hat."

β **Ueber die deutsche Verzollung von Geweben für Gummiluftschläuche** wurde folgende amtliche Auskunft erteilt: Die als Gewebe für Gummiluftschläuche bezeichnete Ware ist ein dichtes, leinwandbindiges Gewebe aus rohem elfdrähtigem Baumwollengarn, nicht broschiert und ohne Verbindung mit Metallfäden. Das Gewebe hat ein Gewicht von 536 g auf 1 qm Gewebefläche und in der Kette 4 und im Schuß 5, zusammen 9 Fäden auf 5 mm im Geviert. (Warenverzeichnis Stichwort „Gewebe" Ziffer 3f 1.) Verwendungszweck: Herstellung von Gummiluftschläuchen (Pneumatiks). Herstellungsland: Frankreich. Zollsatz 50 M. per dz.

Ueber die Lage der Motorwagen-Industrie im letzten Jahre berichtet die Handelskammer zu Darmstadt: Der Absatz von Motorwagen gestaltete sich recht gut, jedoch gingen die Preise infolge der scharfen Konkurrenz merklich zurück. Auch wurde der Export in Folge der außerordentlich hohen auswärtigen Zölle immer ungünstiger. Zum Beispiel ist ein Verkauf nach Oesterreich-Ungarn nahezu unmöglich geworden. — Bei gleichbleibenden Arbeiterverhältnissen wurden die Löhne teilweise etwas aufgebessert.

β **Der französische Außenhandel in Kraftfahrzeugen** gestaltete sich im Jahre 1907, verglichen mit den beiden Vorjahren, folgendermaßen:

	1907	1906	1905
Einfuhr:			
1. Automobilen in dz . .	8 683	8 665	4 396
im Werte von Frcs.	8 683 000	8 665 000	4 396 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	30	14	112
im Werte von Frcs.	38 000	17 000	140 000
Ausfuhr:			
1. Automobilen in dz . .	145 364	137 854	100 521
im Werte von Frcs.	145 364 000	137 854 000	100 521 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	971	1 839	1 492
im Werte von Frcs.	725 000	1 375 000	1 115 000

β **Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Automobilen** zeigt in der Zeit vom 1. Januar bis 31. August 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendes Bild:

	1907	1906
Einfuhr:		
Automobilen und deren Teile . . .	862 hw	1 049 hw
im Werte von	1 602 026 $	3 579 639 $
Ausfuhr:		
Automobilen und deren Teile im Werte von	5 281 953 „	3 891 273 „
Davon gingen nach Großbritannien .	1 622 261 „	1 065 541 „
Frankreich	561 582 „	286 794 „
Deutschland	164 050 „	124 190 „
Italien	242 345 „	239 928 „
Anderes Europa	267 674 „	196 471 „
Brit. Nordamerika	1 124 979 „	815 031 „
Mexiko	557 454 „	613 354 „
Westindien und Bermuda .	236 004 „	207 834 „
Südamerika	208 919 „	122 382 „
Brit. Ostindien	28 950 „	26 922 „
Brit. Australien	170 882 „	106 476 „
Anderes Asien und Ozeanien	77 514 „	63 800 „
Afrika	7 939 „	15 519 „
Anderen Ländern	11 400 „	6 932 „

Ueber die Absatzmöglichkeit für Auto-Cammionage-Wagen in Rumänien wird in einem Berichte des schweizerischen Konsulats in Galatz hingewiesen. Der Transport von Getreide wird in Galatz durch kleine Einspännerkarren besorgt, die mit höchetens 500 kg Ware beladen werden können, aber trotzdem während der Exportsaison leicht 15—20 Fr. durchschnittlich verdienen können. Mit einem leichten, gut lenkbaren und billigen Cammionage-Auto, das täglich das Vierfache eines Einspänners leisten könnte, dürfte somit ein Geschäft zu machen sein.

Automobil-Postverbindung in Spanien. Die Generaldirektion der Post- und Telegraphenabteilungen in Madrid arbeitet jetzt an dem Entwurf, eine allgemeine Automobil-Postverbindung in einer größeren Anzahl spanischer Provinzen ins Leben zu rufen, und ersucht die Interessentenkreise um Einsendung von Plänen und Kostenberechnungen zur Erleichterung der Ausarbeitung des Entwurfs. Der deutschen Automobilindustrie bietet sich hiermit eine günstige Gelegenheit, ihre Fabrikate anzubieten.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Ernst Bartens, Architekt, **Nordhausen.**
Carl Becker, jun., Kaufmann, **Nordhausen.**
Dr. jur. Böcker, Justizrat, **Magdeburg.**
Otto Brückner, Direktor der Gasanstalt, **Nordhausen.**
Davids, vorm. Hauptm. der Luftschiffer- u. Versuchs-Abt., **Wilmersdorf.**
Georg Edel, Fabrikant, **Schüttorf.**
Victor Flies, Rechtsanwalt und Notar, **Nordhausen.**
Otto Hilpert, Kaufmann, **Nordhausen.**
Rudolf Hilpert, Kaufmann, **Nordhausen.**
Ernst Jordan, Uhrmacher, **Nordhausen.**
Ernst Kalläne, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
Fritz Kampmann, Baumeister, **Ilfeld.**
Rudolf Kneiff, Fabrikant, **Nordhausen.**
Kunstanstalt Stengel & Co., G. m. b. H., **Dresden.**
Hedwig Maywald, Rentiere, **Berlin.**
Orientalische Tabak- und Cigarettenfabrik Yenidze, Dresden.
Carl Rathsfeld, Regierungsbaumeister a. D., **Nordhausen.**
Ferdinand Roloff, Dr. med., **Nordhausen.**
Hermann Rulf, Kaufmann, **Nordhausen.**
C. Schaller, Fabrikbesitzer-Ingenieur, **Westend.**
Arthur Schreiber, Rittergutsbesitzer, **Schloß Carlsburg.**
Carl Schreiber, Fabrikant, **Nordhausen.**
Hans Seiffart, Dr. med., Sanitätsrat, **Nordhausen.**
Paul Spranger, Techn.-Direktor, **Marienfelde.**
Alfred Wernicke, Rittergutsbesitzer u. Lt. d. Res., **Altlinden.**
Werner Zimmermann, Diplom-Ingenieur, **Nordhausen.**

Neuanmeldungen:*)

Gustav Groß, Fuhrbetrieb u. Automobilbesitzer, **Berlin.**
Hallesche Kaliwerke, A.-G., **Halle.**
Hartmann, Hauptmann a. D., **Charlottenburg.**
Adolf Jandorf, Kaufmann, **Berlin.**
Heinr. Sachs, Kgl. Kommissionsrat, Fabrikbesitzer, **Friedenau.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Auszug aus dem Protokoll der Ausschuß-Sitzung von Sonnabend, den 15. Februar 1908.

Vorsitzender: Generalmajor z. D. G. Becker.
Protokollführer: Generalsekretär Oskar Conström.

Tagesordnung.

1. Bericht über die Vereinstätigkeit.
2. Aufnahme des Automobil-Club Nordhausen als angeschlossener Verein.
3. Verschiedenes.

Anwesend bezw. vertreten waren 28 Mitglieder des zur Zeit 50 Mitglieder zählenden Ausschusses, sodaß die Versammlung beschlußfähig ist.

Zu Punkt 1 der Tagesordnung berichtet Herr Conström über diejenigen Aufgaben, die in letzter Zeit besondere Bearbeitung durch die Vereinsleitung resp. Geschäftsführung fanden und erwähnt besonders die in Gemeinschaft mit dem Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller eingereichte Eingabe an das Ministerium der öffentlichen Arbeiten bezüglich Gewährung eines Ausnahmetarifs für Einführung von Rohbenzin aus Rußland.

Zu Punkt 2 liegt der Antrag des Automobil-Club Nordhausen auf Aufnahme als angeschlossener Verein vor; die Mitgliederliste des zur Zeit aus 18 Herren bestehenden Clubs gelangt zur Verlesung, und die Aufnahme des Clubs erfolgt hiernach einstimmig unter der Voraussetzung, daß die zurzeit nicht vorliegenden Satzungen des Clubs nichts enthalten, was den Absichten und Zielen des M. M. V. widerspricht. — Der Automobil-Club Nordhausen ist in diesem Sinne zu benachrichtigen.

Zu Punkt 3 „Verschiedenes" liegt der Antrag des Vorstandes auf Bewilligung eines jährlichen Betrages für Aufstellung von Warnungstafeln vor. — Herr General Becker berichtet diesbezüglich über Unterhandlungen mit dem Reichsamte des Innern, welche dazu geführt haben, daß der M. M. V. sich auch für die international vereinbarten Zeichen und für Annahme des vom K. A. C. für die Aufstellung dieser ausgearbeiteten Reglements entschieden habe. Es sei zunächst in Aussicht genommen, die den verschiedenen Zweigvereinen des M. M. V. nächstliegenden Bezirke und ferner die Landesteile östlich Berlins mit den erforderlichen Warnungstafeln zu versehen. Der Automobil-Club Chemnitz habe sich auch bereits zur Mitarbeit in der Kreishauptmannschaft Chemnitz bereit erklärt. Einige Tafeln in der nächsten Nähe Berlins z. B. in der gefährlichen Kurve am Kaiser Wilhelmturm seien bereits zur Aufstellung gelangt. — In einer auf den 18. d. M. anberaumten Besprechung im K. A. C., zu welcher Herr Conström delegiert wurde, solle versucht werden, ein Hand in Hand arbeiten mit dem K. A. C. in dieser Frage zu vereinbaren.

Herr Dr. Bürner, welcher in der diesen Gegenstand behandelnden Vorstandssitzung Bedenken wegen Bereitstellung der Mittel für diesen Zweck geltend gemacht hatte, glaubt diese angesichts der Zunahme des Mitgliederstandes und des verhältnismäßig günstigen Abschlusses der Zeitschrift nicht aufrechterhalten zu müssen, sodaß die Versammlung einstimmig beschließt, die erforderlichen Mittel durch Einsetzung in die Jahresetats zu bewilligen.

Herr Sehrndt giebt auf Grund der beim Deutschen Radfahrer-Bunde gesammelten Erfahrungen noch manche wertvollen Winke für ein bezügliches Vorgehen und stellt in Aussicht, der Geschäftsführung u. a. Muster von Formularen zugängig zu machen, die sich beim Radfahrerbund für diese Tätigkeit bewährt haben. Ferner giebt Herr Sehrndt die Anregung, sich bei besonders gefahrbringenden Straßenverhältnissen nicht auf Anbringung von Warnungszeichen zu beschränken, sondern bei der betr. Behörde eine zeitgemäße Ausstattung der betr. Straße zu beantragen. Diesem Vorschlage wurde grundsätzlich beigetreten.

Schließlich wird noch auf Vorschlag des Vorsitzenden das Vereinsmitglied Herr Karl Schmuck bis zur Bestätigung durch die nächste Generalversammlung in den Ausschuß des M. M. V. kooptiert.

Geschehen wie oben:

Der Vorsitzende:	Der Protokollführer:
gez. G. Becker,	gez. Oskar Conström,
Generalmajor z. D.	Generalsekretär.

Warnungstafel.

Nicht zu empfehlende Chauffeure.

Von dem Vereinsmitgliede, Herrn Fabrikbesitzer Jos. Müller in U.-Barmen, erhalten wir die folgende Zuschrift mit dem Ersuchen, dieselbe im Interesse anderer Mitglieder durch die Zeitschrift zu veröffentlichen:

„Der Chauffeur **Wilh. Hennsberg, Elberfeld,** hat sich insofern eines groben Vertrauensbruchs schuldig gemacht, als er Nachts ohne meine Erlaubnis mit meinem Automobil spazieren fuhr. Er geriet dabei in einen Chausseegraben, aus welchem das Automobil mit Hilfe von Pferden herausgezogen werden mußte. — Der Mann ist von mir sofort entlassen worden, und alle Sportskollegen seien hiermit vor demselben gewarnt."

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner.
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.
Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Ey.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

General-Versammlung vom 6. Februar 1908.

1. Der Jahresbericht wurde vom Vorsitzenden erstattet. Erörterungen wurden an den Vortrag nicht geknüpft.

2. Herr Krutzfeld berichtet als Revisor über die stattgehabte Rechnungsprüfung. Die Jahresrechnung ergab an Einnahmen M. 1873.47, an Ausgaben M. 911.82, sodaß ein Bestand von M. 961.65 verblieb. Die Revision ergab keinen Anlaß zu Anständen, und der Revisor beantragte die Erteilung der Entlastung, die durch Akklamation erfolgte.

3. Es erfolgte satzungsgemäß die Neuwahl des Vorstandes und ergab die obenstehende Zusammensetzung desselben. Außerdem wurden gewählt zu Revisoren die Herren Krutzfeld und Dr. Zander und zu Mitgliedern des Schiedsgerichts die Herren Justizrat Dr. Böcker-Magdeburg, Dr. Zander-Angern und Brauereibesitzer Niemann-Staßfurt. Als Vertreter in den Ausschuß des M. M. V. wurden gewählt die Herren Vizekonsul Fischer und Justizrat Dr. Böcker und als Stellvertreter derselben die Herren Dr. Pemsel und Brehmer.

4. Eine rege Diskussion knüpfte sich an die Anregung des Vorstandes eine Spezialkarte der Automobilwege im Harz zu schaffen mit Rücksicht auf die dortigen umfassenden Straßensperrungen für Automobile. Herr Conström wies darauf hin, daß die Zulässigkeit von Straßensperrungen für den Automobilverkehr durch § 21 der seit dem 1. Oktober 1906 auf Grund der für das deutsche Reich einheitlich festgesellten Grundzüge erlassenen polizeilichen Verordnungen nebst den dazu gegebenen Erläuterungen geregelt sei. Danach dürfen Straßen nur aus erheblichen polizeilichen Gründen gesperrt werden, d. h. soweit eine Beschränkung des Fahrtempos an den in Frage kommenden Stellen sich nicht als ausreichend erweist, und müssen an den betr. Stellen durch öffentlichen Anschlag auf zu diesem Zweck kenntlich gemachten Tafeln zur Kenntnis gebracht werden. Aeltere Straßensperrungen haben ihre Gültigkeit verloren. Auch die auf Grund der neuen Bestimmungen ergehenden Straßensperrungen sind insofern im Beschwerde- bezw. Verwaltungsstreitverfahren angreifbar, als sie nicht durch den Zustand der in Frage kommenden Straßenteile unbedingt erforderlich erscheinen. — Es wurde beschlossen, von Vereinswegen die in Frage kommenden Strecken des Harzes zu befahren, festzustellen, ob Veranlassung vorliegt, die Sperrungen gewisser Straßen anzufechten und Herr Justizrat Dr. Böcker erklärte sich zur Durchführung der in letzterer Beziehung zu tuenden Schritte bereit. Es wurde um allseitige Mitarbeit an dieser wichtigen Aufgabe aufgefordert und ersucht, von allen hierfür geeigneten Fällen Herrn Justizrat Böcker Mitteilung zu machen.

5. Es wird beschlossen, Schritte zu tun, um den Mitgliedern vorteilhaftere Bedingungen für den Bezug von Benzin zu verschaffen, und der Vorstand wurde mit den nötigen Vorbereitungen hierzu beauftragt.

6. wurde beschlossen, eine Herabsetzung der Gebühren für Prüfung von Fahrzeugen und Führern bei den zuständigen Behörden anzustreben.

7. Ferner wurde einstimmig ein Antrag angenommen, wonach alle Mitglieder sich ausdrücklich verpflichten, keinen Chauffeur eines anderen Mitgliedes zu engagieren, ohne sich diesbezüglich zuvor mit dem betr. Mitgliede verständigt zu haben.

8. Schließlich gelangte der Beschluß zur Annahme, zur Feier des 5jährigen Bestehens des Vereins eine Festsitzung mit anschließendem Herrenabend zu veranstalten.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: Königstraße 7.

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter".
Clubabende: Freitag.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 5.
VII. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Mitte März 1908.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.
Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Benzin oder Benzol. Von Dr. Karl Dieterich-Helfenberg	89
Ueber Normen zur typenmäßigen Prüfung von Kraftfahrzeugen. Von Ingenieur Weiß	92
Die Elektromobilen auf der Berliner Ausstellung 1907. Von Ober-Ingenieur K. Schirmbeck. (Forts. a. Heft 4)	95
Technische Rundschau	103
Volkswirtschaftliche Nachrichten	105
Behördliche Vorschriften	107
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein	110
Bayerischer Motorwagen-Verein	110
Magdeburger Automobil-Verein	110
Automobil-Club Chemnitz	111
Automobil-Club Nordhausen	111
Mitteilungen aus der Industrie	112

Benzin oder Benzol.

Von Dr. Karl Dieterich-Helfenberg, Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß der Preis des Benzins schon seit Jahren eine Höhe erreicht hat, die viele Automobilbesitzer veranlasst, ihre Wagen abzuschaffen; das Fahren mit einem Benzinmotor kann unter diesen Umständen keinesfalls rentabel sein! Während früher in den ersten Jahren des Kraftfahrwesens das Kilo Benzin 28 bis 30 Pfg. kostete, kommt es jetzt auf fast 50 Pfg., wenn man jenes gute Benzin vom spez. Gewicht 0,680 — höchstens 0,700 — in Betracht zieht. Fragen wir uns, welche Gründe hieran Schuld sind, so müssen wir in erster Linie darauf hinweisen, daß jedes Rohprodukt, welches sich eines rapiden Konsums erfreut, schon durch die Zwischenhändler oder durch den schnell geschlossenen Ring der Fabriken im Preis erhöht wird; es muß ja jeder Automobilist Benzin haben, wenn er fahren will. Aber es ist noch ein weiterer Grund für die rapide Preissteigerung verantwortlich zu machen, der meines Erachtens noch nicht genug gewürdigt worden ist. Bekanntlich gewinnt man das Benzin aus Petroleum durch fraktionierte Destillation, d. h. neben den zwischen 60 und 80° siedenden Anteilen des Petroleums, die chemisch die Hexane und Heptane und Octane enthalten und ungefähr das spez. Gewicht wie oben genannt zeigen, werden noch eine große Anzahl anderer Fraktionen gleichzeitig mit gewonnen, deren Konsum nicht im entfernten mit dem des Motorenbenzin gleichen Schritt halten konnte. War auf der einen Seite eine zu große Nachfrage nach Motoren-Benzin, so ist auf der anderen Seite ein zu kleiner Konsum der gleichzeitig mitgewonnenen anderen Fraktionen zu verzeichnen, die nunmehr brach liegen und indirekt den Preis des vielgebrauchten Motoren-Benzins mit erhöhen müssen. In dem Moment, wo auch für die anderen Fraktionen ein gleicher Konsum eintritt, dürfte auch das Motoren-Benzin, die wichtigste Fraktion des Petroleums, für uns Automobilisten im Preis heruntergehen. Ueber das eigentliche Motorenbenzin sei folgendes in bezug auf seinen Wert bemerkt:

„Wir benutzen für unsere Kraftwagen ein Benzin*) von 0,680—0,700 spez. Gew., welches ungefähr jenen Anteilen ent-

*) Für Benzin aus „amerikanischem" Petroleum unterscheiden wir das technische (bei 60—110° übergehende Anteile mit C_6H_{14} bis C_8H_{18}) und das in den Arzneibüchern geführte „Benzinum oder Aether Petrolei" bei ca. 60° übergehende Destillat vom spez. Gew. von rund 0,60—0,70. Für Benzin aus „russischem" Petroleum unterscheiden wir Petroleumaether oder Rigolen unter 0,700 bis 80° übergehend und sogen. „leichtes Benzin" 0,700—0,717 und „schweres Benzin" 0,717—0,730 Spec.-Gewicht. Außer den obengenannten Sorten — die ich wegen der verschiedenen Unterschiede in der Festlegung des Begriffes „Benzin" hervorhebe — liefert bekanntlich Rumänien, wie überhaupt die Balkanstaaten, resp. einzelne dieser oder diesen benachbarte Länder die größten Mengen der Petroleumdestillate.

spricht, die zwischen 60 und 80° sieden und aus den verschiedenen Sorten Petroleum neben noch zahlreichen anderen Fraktionen gewonnen werden. Dieses Benzin, den bei 60—80° übergehenden Anteilen des Petroleums entsprechend, enthält in der Hauptsache chemisch die Paraffin-Kohlenwasserstoffe Hexan $C_6 H_{14}$ und Heptan $C_7 H_{16}$ bis Octan $C_8 H_{18}$. Das spezifische Gewicht des Benzins, wie wir es für Motorzwecke mit der Dichte von 0,680 bis höchstens 0,700 gebrauchen, kann aber auch noch unter Verwendung anderer Fraktionen des Petroleums hergestellt werden, beispielsweise durch Vermischen eines leichteren, unter 0,680 liegenden Benzins und eines schwereren bis zu 0,720 und mehr. Ein derartiges Benzin kann das richtige spezifische Gewicht zeigen und trotzdem nicht der obengenannten möglichst einheitlichen Fraktion von genannten Siedepunkten entsprechen. Es muß also gefordert werden, daß das Benzin möglichst einer Fraktion entstammt und keine Mischung verschiedenster Fraktionen darstellt. Das läßt sich aber nur durch eine fraktionierte Destillation mit Siedepunktbestimmungen der Einzelfraktionen feststellen. Weiterhin ist noch der Entflammungspunkt, ähnlich wie beim Petroleum, festzulegen, und als sehr wichtig — die Menge der über 100° übergehenden Anteile, die wertvolle Rückschlüsse auf die Zusammensetzung und leichte Vergasung des Benzins zulassen. Endlich ist auch die Anwesenheit von Benzol (als Nitro-Benzol nachzuweisen), Rücksicht zu nehmen auf fette Oele (Fettflecke auf dem Papier), weiterhin Prüfung auf Kien- und Terpentinöl (mit Bromdämpfen) und endlich auf Wasser (Einlegen eines blanken Metallstückes in das Benzin).

Es ist nun begreiflicherweise beim teueren Benzin verschiedentlich versucht worden, an Stelle des Benzins andere Stoffe zu verwenden, einmal ein Benzin wie schon erwähnt von schwererem spezifischem Gewicht oder Gemische verschiedener Fraktionen und weiterhin ein Produkt, welches chemisch mit dem Benzin absolut nichts zu tun hat, nämlich das Benzol. Während das Benzin Kohlenwasserstoffe enthält, die als der Paraffinreihe angehörig, durch Schwefel- und Salpetersäure garnicht angegriffen werden, ist das Benzol ein Destillationsprodukt der Teeröle, welches der sogenannten aromatischen Reihe angehört, resp. deren Repräsentant ist und chemisch viel leichter reagiert, als die Benzinkohlenwasserstoffe. Bekanntlich gibt ja Benzol mit Salpetersäure das nach Bittermandelöl riechende Nitro-Benzol. Während das Benzin per Kilo ungefähr 50 Pfg. kostet, ist das Benzol um die Hälfte billiger, wenn man ein ungefähr 90 prozentiges Benzol annimmt, welches nicht mehr zu viel Unreinigkeiten enthält. Es ist begreiflich, daß für und gegen Benzol geschrieben wird, da ja einerseits die Benzinfabrikanten Interesse daran haben, daß das Benzol nicht zu sehr in Aufnahme kommt, andererseits aber ist es auch für den Automobilisten von höchstem Wert, diejenigen Punkte zu erörtern, welche für oder gegen die Einführung des Benzols sprechen. Es ist kürzlich von Dr. Fritz Schmidt in München ein Artikel im Technischen Centralanzeiger für Berg-, Hütten- und Maschinenwesen 1907 No. 30 und 31 erschienen, welcher über Benzol gänzlich den Stab bricht. Ich schicke voraus, daß die Frage der Verwertung des Benzols für Automobilzwecke nicht vom chemischen, auch nicht vom automobilistischen Standpunkt allein gelöst werden kann, sondern daß hierzu eine einerseits autochemische und anderseits ausgedehnte praktische Erfahrung im Kraftfahrwesen gehört. Vor allen Dingen muß man selbst Benzin- und Benzolvergaser nebeneinander gefahren und ausprobiert haben, um ein einigermaßen gerechtes Urteil fällen zu können. Theoretische Erörterungen von Nichtautomobilisten, Urteile von Laien oder Anfängern sind nur geeignet, in der noch im Werden begriffenen Benzolfrage Unklarheit zu schaffen. Ich maße mir in der genannten Frage durchaus kein entscheidendes Urteil an, ich möchte nur — gestützt auf eine fast neunjährige automobilistische Erfahrung und praktische Versuche mit Benzin und Benzol und Benzin- und Benzolvergasern, obengenannter Abhandlung von Dr. Schmidt teilweise entgegentreten. In der bereits genannten Abhandlung von Dr. Schmidt ist vor allen Dingen darauf hingewiesen, daß eine Zerstörung der Kühlröhren bei der Benzolgewinnung beobachtet worden ist. Hieraus zieht Verfasser den Schluß, daß das Benzol Eisen indirekt, das Mangan im Eisen direkt außerordentlich stark angreift. Ein Motorbesitzer hat ihm auch „mitgeteilt“, daß seine Motorzylinder durch die Verwendung von Benzol stark angegriffen worden seien. Was die erstere Behauptung betrifft, so möchte ich darauf aufmerksam machen, daß gewöhnliche Destillationsröhren für die Herstellung von destilliertem Wasser, wenn sie aus Eisen bestehen, bekanntlich schon in ganz kurzer Zeit durch den Kalkgehalt des Wassers zerfressen werden und daß jede Destillationsanlage, mag sie irgend einem beliebigen Zweck dienen, mit der Zeit dadurch leidet, daß das betreffende Metall durch die Temperaturunterschiede in den dünnen Wandungen außen und innen allmählig defekt wird. Es ist also das Zerfressen der Röhren noch längst kein einwandsfreier Beweis dafür, daß Benzol besonders stark Eisen angreift oder daß das Benzol für Automobil-Explosionsmotoren nicht zu gebrauchen oder gar schädlich sei.

Was das Benzol im Innern der Motorzylinder betrifft, so glaube ich, ein Urteil deshalb darüber zu haben, weil ich selbst einen Benzolvergaser fahre, weiterhin an einem Lastwagen Gelegenheit gehabt habe, einen Benzolvergaser wieder anderer Konstruktion dauernd zu beobachten, und weil ich eingehende Vergleiche an ein und demselben Wagen mit Benzin- und Benzolvergaser angestellt habe.

Ich habe beim Benzolbetrieb irgendwelche Korrosion, weder der Ventile noch der Zündkerzen, noch der Explosionskammern bisher nicht beobachten können. Wohl aber möchte ich darauf hinweisen, daß sehr leicht die inneren Teile der Zylinder auch bei Benzinbetrieb angegriffen werden, wenn man einen schlechten Vergaser an seinem Wagen hat. Das Verrußen der Zündkerzen, weiterhin das Ansetzen von Oel in den inneren Teilen der Explosionskammern, das Anfressen der Ventilsitze usw. ist bei Wagen, die viel laufen müssen und selten gereinigt werden, bekanntlich allmählich der Anfang allgemeiner Korrosion. Wer alte Zylinder, die lange gegangen ist, gesehen hat, weiß, daß sie auch beim Benzinbetrieb allmählich kleine Löcher bekommen (wie man sagt „porös“ werden!) daß sie sogar, als noch liegende Zylinder im Gebrauch waren, allmählich nach unten oval wurden, daß also auch hier das Eisen trotz des Nicht-Benzolbetriebes eine allmähliche Korrosion erfuhr.

Herr Dr. Schmidt geht weiterhin auf die Zusammensetzung des gewöhnlichen 90%igen Benzols ein. Er weist sehr richtig darauf hin, daß dasselbe schwefelhaltige Bestandteile, vor allen Dingen das Thiophen (ca. 0,5%) enthält. Diese Verbindung soll in erster Linie dafür verantwortlich sein, daß die Zündkammer im Innern angegriffen wird. Verfasser stellt sich das so vor, daß das Mangan des Eisens durch den Schwefel des Thiophens allmählich angegriffen, Mangansulfid gebildet wird und dann Löcher entstehen. Mir ist bei dieser den praktischen Tatsachen nicht entsprechenden Auffassung eines nicht klar: Wenn tatsächlich der Schwefel im

Thiophen schuld sein soll, dann braucht er sich nicht erst das in geringer Menge im Gußeisen vorhandene Mangan aus den großen Mengen des Eisens herauszulösen, sondern er braucht ja nur direkt das Eisen anzugreifen. Sowohl Mangan wie Eisen werden von Schwefelwasserstoff in Metallform, resp. von Schwefelammon ziemlich schnell angegriffen. Hierüber kann man sich ja ohne weiteres durch den praktischen Versuch überzeugen, indem man die Metalle in Schwefelammon oder Schwefelwasserstoff hineinlegt oder den Gasen aussetzt. Ich habe Gußeisenstücke, welche Motorzwecken gedient haben und die ich der Redaktion dieser Zeitschrift mitgesandt habe, tagelang siedendem Benzin und Benzol ausgesetzt. Dieselben Stücke wurden weiterhin noch mehrere Tage heißen Benzoldämpfen und Benzindämpfen ausgesetzt, während sie in ersterem Falle mit diesen Substanzen gekocht wurden. In keinem Falle konnte auch nur die allergeringste Einwirkung des Benzols auf das Eisen wahrgenommen werden, trotzdem, wie ich ausdrücklich hervorhebe, das Benzol 90%iges Benzol war und Thiophen (durch die Isatinschwefelsäure-Reaktion nachgewiesen) enthielt. Wenn die Wirkung des Thiophens eine so energische auf Gußeisen wäre, so müßte sich doch — analog dem Fall von Dr. Schmidt bei den Destillationsröhren von Benzol — wenigstens eine geringe Einwirkung gezeigt haben. Bei den praktischen Versuchen machte ich die interessante Beobachtung, daß das Eisen im Benzin vollständig rostig anlief, während es im Benzol absolut blank blieb und keinerlei Einwirkung durch Bildung von Schwefeleisen- oder Mangansulfit zu beobachten war. Das sich das Eisen im Benzin allmählich mit Rost bedeckte, ist auf die alte, leider so wenig beachtete Erfahrung zurückzuführen, daß das Benzin fast ohne Ausnahme wasserhaltig ist. Ich habe bei meiner Rückkunft von der Herkomer-Fahrt und anderen großen Touren aus meinem Benzinbehälter stets größere Mengen Wasser — bis ein halbes Pfund — ausgefüllt, welches sich allmählich aus dem Benzin ausgeschieden hatte. Ich möchte ausdrücklich darauf hinweisen, daß im Gegensatz zum Benzol das Wasser im Benzin für die Korrosion der Eisenteile von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist. Daß die Motorteile im ganzen einer allmählichen Abnutzung ausgesetzt sein müssen, ist selbstverständlich. Einmal der fortwährende Temperaturwechsel, weiterhin die fortwährende Reibung, die bei staubigen Straßen von großem Einfluß ist, weiterhin die chemische Einwirkung der Oelgase und der halboxydierten Kohlenwasserstoffe des Betriebstoffes und endlich die große Erschütterung. Die vollständige Verbrennung des Betriebsstoffes zur indifferenten Kohlensäure, der gänzlich erschütterungsfreie Motore dürfte nach dieser Richtung von hervorragender Bedeutung sein. Ob wir ihn mit Hilfe der flüssigen Luft oder anderer Motorarten zum Automobilbetrieb jemals bekommen, wird die Zukunft lehren müssen. Nachdem wir nun festgestellt haben, daß in praxi und auch chemisch das Benzol dem Benzin jedenfalls nicht nachsteht, nachdem wir wissen, daß das Benzol um die Hälfte billiger ist, bleibt nur noch der Nutzeffekt zu überlegen, den das Benzol gegenüber dem Benzin bietet. Benzol enthält gegenüber dem Benzin eine höhere Menge von Kohlenstoff, es muß also, die entsprechend richtige Vergasung und der entsprechend starke Funke vorausgesetzt, eine höhere Kraftentfaltung gewährleisten. Jeder, der einen guten Benzinvergaser neben einem Benzolvergaser an demselben Wagen gefahren hat, wird mir, der ich diese Versuche praktisch gemacht habe, bestätigen, daß die Kraftäußerung beim Benzol eine höhere ist. Ich habe festgestellt, daß derselbe Wagen mit Benzolbetrieb besser mit der vierten Geschwindigkeit, also der größten Uebersetzung ausgenutzt werden konnte, als mit Benzin, bei welchem eher auf die dritte umgeschaltet werden mußte. Der 30pferdige Wagen gestattete mit einem Liter Benzin 4—5 km, mit Benzol etwas über 5 km auf derselben Strecke mit der gleichen Belastung zurückzulegen. Selbst wenn die Kilometerleistung dieselbe bei beiden Betriebsstoffen ist, ist der Preis von Benzol die Hälfte billiger, wie beim Benzin.

Selbstverständlich ist Art der Vergasung die Hauptsache! Wenn man einen Spritzvergaser gewöhnlicher Konstruktion oder einen Oberflächenvergaser, wie er früher z. B. an den alten Wagen von Benz oder den alten Dreirädern angebracht war, für Benzol verwerten will, so wird man ein ganz schlechtes Resultat, wenn nicht ein gänzlich negatives erzielen. Auch die Spritzvergaser sind in den meisten Fällen durchaus ungeeignet, da das Benzol viel schwerer vergast (Benzin 0,68—0,70 spez. Gewicht, Benzol 0,87—0,88); wohl aber sind in neuerer Zeit Benzolvergaser konstruiert worden, die den diesbezüglichen Anforderungen genügen. Ich habe in praxi mehrere Benzol-Oberflächenvergaser ausprobiert und hoffe hierüber später zu berichten.

Diese Vergaser sind derartig konstruiert, daß das Benzol mechanisch auf großen drehenden Flanellflächen (Scheiben, die mit Flanell belegt sind) zur Verdunstung kommt, daß Wärme vom Auspuff zugeführt und auf diese Weise eine gute Vergasung gewährleistet wird. Wenn Herr Dr. Schmidt schreibt, daß Oberflächenvergasung sich für Automobile nicht bewährt habe, und sie im allgemeinen verlassen werde, so scheinen ihm die primitiven Oberflächenvergaser von früher vorzuschweben. Die heutigen Oberflächenvergaser haben ganz außerordentliche Fortschritte aufzuweisen. Während ein Spritzvergaser, der jetzt für Benzin brauchbar ist, nicht für Benzol gebraucht werden kann, sind die jetzigen Benzolvergaser — und das ist ein enormer Fortschritt — in den meisten Fällen für Benzin vor allem von schwerem spezifischem Gewicht zu gebrauchen, ja sie arbeiten sogar noch sparsamer, als gewöhnliche Spritzvergaser. Ich glaube, aus meiner langjährigen Erfahrung heraus Herrn Dr. Schmidt prophezeien zu dürfen, daß der Oberflächenvergaser in entsprechend neuer Konstruktion den Spritzvergaser schon deshalb verdrängen wird, weil man dann nicht nur das leichte Benzin von 0,680—0,700, sondern auch das billigere schwerere Benzin von 0,710—0,720*) verwenden kann. Daß die jetzigen Spritzvergaser alle irrationell arbeiten (wenn auch besser, wie die einstigen einfachen Oberflächenvergaser!), und zuviel Benzin verbrauchen, ist so allgemein bekannt, daß ich nur darauf hinzuweisen und an jene Spar-Apparate zu erinnern brauche, die gerade in letzter Zeit zum Teil mit Erfolg zum rationellen Betrieb des Spritzvergasers konstruiert worden sind.

Was nun die Verbrennung des Benzols gegenüber dem Benzin betrifft, so ist es ja leider bekannt, daß das Benzin ebenso wenig wie das Benzol vollständig zu Kohlensäure verbrennt, sondern daß nur ungefähr $^{2}/_{3}$ des Betriebsstoffes vollständig ausgenützt und der übrige Teil halboxydiert durch den Auspuff aus-

*) Ich möchte hinzufügen, daß ich bei meinem 45 HP-Benz und in neuer Zeit bei meinem 30 HP-Opel Benzin von 0,715—0,720 spez. Gewicht gefahren habe. Ich habe hierbei sehr schlechte Erfahrungen gemacht, da der gewöhnliche Spritzvergaser für diese schweren Sorten nicht genügt. Aussetzen, Verrußen der Zünder, schlechtes Anspringen und geringere Kraft bei Mehrverbrauch an Betriebsstoff lassen diese schweren Sorten — wenigstens für stärkere Wagen — unbrauchbar erscheinen. Ich weise hierauf besonders hin, weil Herr Schütte in Nürnberg in No 10 der Automobilzeitung diese schweren Benzine empfiehlt — allerdings ohne die Gründe und diesbezüglichen Erfahrungen mitzuteilen.

gestoßen wird. Wie ich schon früher in meiner Abhandlung über die Chemie des Benzinautomobils ausführte, bestehen die Auspuffgase neben halbverbranntem Oel und Oeldämpfen aus Kohlensäure, Kohlenoxyd, verschiedenen Zwischenstufen, die alle durch den Zerfall des Hexan-, Heptan- oder Octan-Moleküls entstehen und die jene unangenehmen Gerüche veranlassen, die dem Kraftwagen so oft zum Vorwurf gemacht werden. Daß die Aunützung des Benzins und die Verbrennung zu Kohlensäure keine vollständige ist, liegt einerseits an der Art der Zündung, anderseits an der Art des Vergasers und nicht zum wenigsten an der Art des Auspuffs. Bei schnell laufenden Motoren, die stark durch den Auspuff abgebremst sind, bleibt immer etwas vom Auspuffgas im Explosionsraum, sodaß nicht eine vollkommen neue Füllung mit neuem Gasgemisch stattfinden kann. Wenn nun die Ventile nicht vollkommen eingeschliffen sind, wird immer ein wechselndes Gemisch entstehen, von dem man unter Berücksichtigung der Oeldämpfe und des angesetzten Russes nicht verlangen kann, daß es durch den Funken vollkommen zu Kohlensäure verbrannt wird. Vergaser und Zündungsanlage sind natürlich von höchstem Einfluß auf das Verbrennungsresultat.

Betrachten wir nun die Auspuffgase bei Benzol, so liegen die Verhältnisse ganz so, wie bei Benzin, nur kann man bei Verwendung von Benzol nach längerer Zeit manchmal einen ganz schwachen Geruch nach Nitro-Benzol wahrnehmen, der nicht nur auftritt, wenn das Benzol noch ammoniakhaltige Bestandteile enthält, sondern auch bei reinem Benzol, da der Stickstoff der Luft im elektrischen Flammenbogen unter Umständen Spuren von Nitrobenzol zu bilden scheint. Ob der Geruch bei Verwendung des Benzols oder derjenige bei Verwendung des Benzins angenehmer ist, das muß ich dem Urteil des Publikums und dem Geschmack des Einzelnen überlassen. Solange wir keine ideale hundertprozentige Verbrennung zu Kohlensäure in unseren Motoren haben, werden wir stets — wie bei der Eisenbahn mit Staub und Ruß — so beim Explosionsmotor mit dem Geruch zu rechnen haben.

Und nun noch einige Worte über die Giftigkeit des Benzols oder Benzins.

Herr Dr. Schmidt fürchtet, daß durch den Auspuff Vergiftungen bei Verwendung von Benzol vorkommen könnten, da — wie er sehr richtig sagt — das Benzol giftig sei. Wenn Herr Dr. Schmidt Automobilist wäre, so müßte er wissen, daß aus einem Auspuff nicht, wie das Publikum immer sagt, Benzin- oder Benzoldämpfe ausströmen, sondern eben halboxydierte Produkte, vermischt mit Kohlensäure und Oeldämpfen, die von unzersetztem Benzin oder Benzol nur dann geringe Mengen enthalten, wenn einmal die Zündung versagt. Benzol und Benzin in vollständig unveränderter Form wird also beim normal funktionierenden Kraftwagen durch den Auspuff höchstens in Spuren in die Luft befördert! Daß Benzol giftig ist, wissen wir; aber auch Benzin ist bekanntermaßen giftig und das kann ich aus eigener Erfahrung bestätigen — da wir in der hiesigen Fabrik früher große Mengen von Kautschukpflastern herstellten, die vermittels Kautschuk-Benzin-Lösung endlos auf bestimmte Stoffe aufgestrichen wurden. Für denjenigen, der diese Arbeit nicht gewöhnt war, traten anfangs Erscheinungen von Uebelkeit, auch Ohnmachtsanfälle auf. In dieser Beziehung steht also das Benzin, wenn man es direkt einatmet, auf fast derselben Stufe, als das Benzol.

Fassen wir diese Ausführungen alle zusammen, so sehen wir, daß das Benzol gegenüber dem Benzin keine Nachteile, wohl aber inbezug auf die Billigkeit und die größere Kraftäußerung Vorteile besitzt. Es hieße, die Verhältnisse ungerecht beurteilen, wenn ich nun nicht am Schlusse auch dasjenige hervorheben wollte, was zum Nachteil des Benzols, wenigstens nach einer Richtung hin angeführt werden muß. Das Benzol hat die Eigenschaft, im Winter schon wenige Grad unter Null zu erstarren. Es ist das natürlich im Automobilbetrieb außerordentlich störend und so ist es notwendig, daß man im Winter dem Benzol ungefähr ¼ des gewöhnlichen Benzins beifügt, wodurch diese Eigenschaft aufgehoben wird. Auch scheint mir ein weiterer Nachteil darin zu liegen, daß derjenige, der Benzolvergaser fährt, unterwegs auf der Reise überall Benzin, aber bis jetzt beinahe nirgends Benzol bekommt. Betriebsunfähig wird aber hierdurch kaum jemand, da, wie ich schon weiter oben hervorhob, die meisten Benzolvergaser ohne weiteres mit Benzin gefahren werden können, selbst mit schlechtem Benzin, wie man es sehr oft unterwegs auf den Touren bekommt.*)

So, wie ich die Verhältnisse jetzt betrachte, meine ich, daß wir alle als Automobilisten der Einführung des Benzols, und der Konstruktion der Benzolvergaser sympathisch gegenüberstehen müssen, nicht deshalb, weil ich glaube, daß das Benzol einmal später das Benzin definitiv verdrängen wird, sondern weil durch Verwendung von Benzol vor allem die Konstruktion guter Oberflächenvergaser von neuem gefördert wird. Mit diesen neuen Oberflächenvergasern können nicht nur Benzol, sondern auch schwerere Benzinsorten gefahren werden, die bisher bei Spritzvergasern versagten und die bedeutend billiger wie das eigentliche Motorenbenzin sind. Damit kommen wir jenem Ziel zu, welches ich schon eingangs meiner Abhandlung als erstrebenswert bezeichnete; daß nämlich neben den zwischen 60 und 80° übergehenden Fraktionen des Petroleums auch die schwereren Fraktionen, die jetzt weniger benützt sind, für Automobilzwecke nutzbar gemacht werden, wodurch zweifellos wieder eine Verbilligung des eigentlichen Motorenbenzins stattfindet.

Fassen wir diese weiteren Ziele ins Auge, so wird man — entgegen Herrn Dr. Schmidt — zu der Ansicht kommen, daß die Benzolfrage keinen „Benzolkoller" ausgelöst hat, sondern für den erfahrenen und gerecht denkenden Auto-Chemiker eine Reihe wertvoller Ausblicke für die Zukunft eröffnet, die allerdings nicht theoretisch hinter dem grünen Tisch gelöst werden können.

*) Ich bemerke hierzu, daß man beim Schwimmer, der für Benzol eingestellt ist, durch Aufsetzen oder Abnehmen eines kleinen Kugelgewichtes auf die Schwimmernadel leicht den Schwimmer für andere spezifische Gewichte geeignet machen kann.

Ueber Normen zur typenmässigen Prüfung von Kraftfahrzeugen.

Von Ing. Weiß, Assistent an der Technischen Hochschule in Aachen.

Es liegt die Erwägung nahe, ob überhaupt allgemein genommen eine typenweise Prüfung von Kraftwagen, und im besonderen bereits im gegenwärtigen Stande der Ausbildungsformen als opportun zu betrachten wäre.

Die Zweckmäßigkeit von Normen wird durch die Möglichkeiten begründet, sowohl der beaufsichtigenden Behörde, wie auch dem Produzenten und vor allem dem Käufer ein einheitliches Maß für die Gütebewertung eines Fahrzeuges zu bieten.

Daß ein Erzeugnis der Technik, zu welchem auch der Unbeteiligte in irgend eine Beziehung kommen kann, vor endgiltiger Uebergabe zur Benutzung erst einer Reihe von in Gesetzen und Verfügungen festgelegten Bedingungen zu genügen hat, ist selbstverständlich kein Novum; jede Brücke wird einer Belastungs-, jeder Dampfkessel einer Druckprobe unterzogen. Die moderne staatliche Fürsorge beurteilt nicht nur die durch das Experiment erweisbare Betriebssicherheit und Gefahrlosigkeit in Verwendung eines technischen Erzeugnisses, sondern unterwirft auch Gestalt und Beschaffenheit im Sinne der vorbeugenden Sicherheit ihren Maßnahmen. Insbesondere das Fachgebiet des Hochbaus weist diesbezüglich eine große Zahl von Verfügungen, beziehungsweise Normen auf. Die behördliche Maßnahme wahrt sowohl das Interesse der Allgemeinheit, welche durch ein Ereignis mit dem fraglichen Verkehrsobjekt in Berührung kommen kann, als auch derjenigen, welche von vornherein zwecksbalber mit diesem in Beziehung stehen.

Im besonderen würde jedoch eine Normalisierung dem Kreise der letzteren, also dem Erzeuger und dem Käufer gleicherweise zugute kommen.

Daß auch gegenwärtig eine besonders wünschenswerte Beruhigung des Publikums im Gefühle einer ausgedehnten, jedoch rationellen Beschützung durch die Behörde von ganz bedeutendem Nutzen wäre, braucht unter Hinweis auf die allgemeine Stimmung und das stets länderweise auftauchende Haftpflichtgesetz mit seinen wirtschaftlichen Schädigungen nicht des Näheren ausgeführt zu werden. Die dem Wesen des gleislosen Fahrzeuges widersprechende Festlegung einer zu niederen Geschwindigkeitsgrenze dürfte kaum das Ausreichende darstellen.

Vor allem würden für den Käufer aus den Prüfungsnormen unmittelbar bedeutendere Vorteile erwachsen. Da dürfte es nun nicht unangebracht sein, eine kurze Beleuchtung des unter diesem Begriffe verstandenen Handelsfaktors vorzunehmen. Während sonst Beschaffenheit und Verwendungszweck des Kaufobjektes von vorneherein den Käufer charakterisieren, tritt beim Kraftwagen die durch den speziellen Verwendungszweck gekennzeichnete Unterscheidung nicht so deutlich hervor. In weiterer Folge erscheint nun die Tatsache, daß ein und dieselbe Ausführungsform von interessierten Personen beurteilt und bewertet wird, welche sämtliche Glieder der Reihe darstellen, die vom kundigen Fachmann bis zum prätenziösen Laien führt. Der Kraftwagen ist sicherlich kein Kunst-, sondern ein Gebrauchsgegenstand, der in weiterer Begriffdeutung reinen Utilitätszwecken dient. Während nun bei ersterem das Urteil und somit die wechselnde Wertung naturgemäß vom Standpunkte des Liebhabers aus erfolgt, dürfte dies beim besprochenen Objekte aus oben angeführtem Grunde nicht berechtigt sein.

Die gegenwärtig für die Automobilindustrie krisenhafte Zeit ist als natürliche Folge der eigentümlichen Usanzen zu betrachten, unter welchen sich dieser Spezialhandel vollzog. Insbesondere der Personenwagen, sowohl Nutz- als auch Sportgegenstand hat eine für ein maschinentechnisches Erzeugnis in Europa sonst ungewöhnliche Reklame gezeitigt.

Der Zeitpunkt zur Aufstellung solcher Normen dürfte nicht so ferne sein, da sowohl die Gesetzgebung einem festen Modus, als auch die Industrie einer ziemlich einheitlichen Typenerzeugung zusteuern.

Ein besonderer Vorteil ist hier, wie stets im Wesen einer jeden Normalisierung in der Tatsache vorhanden, daß das prüfende Organ ohne jedwede besondere Fachkenntnisse den Versuch auch völlig ohne besondere eigene Ueberlegung, daß heißt nur die Vorschrift befolgend, vorzunehmen hat.

Es liegt nun in der Natur einer solchen begründet und braucht auch dieserhalb nicht verurteilt zu werden, wenn dann häufig nicht nur die Vorzüge des eigenen Produktes keineswegs von absoluter Basis aus in vornehmer Weise ohne indirekte aber dennoch mehr als deutliche Hinweise auf die Mängel des Konkurrenten hervorgehoben werden, sondern gerade letzterer Vorgang in wirklich nicht immer anmutender Form in der Oeffentlichkeit zu beobachten ist.

Als werdender Industriezweig hat der Automobilbau übermäßig lange dazu gedient, Existenzen zu sammeln, welche in verschiedenen Berufen und Handelsbranchen nicht prosperierten. Daß nicht blos widrige Umstände als Ursache der letzteren Erscheinung anzusehen sind, dürfte manchem bekannt sein. Daraus resultiert nun die betrübliche Tatsache der gegenwärtigen Lage: Völlige Unstimmigkeit im Urteil bei den Fachleuten, nicht immer den lautersten Motiven entspringende Kennzeichnung der Leistungen von Erzeugnissen verschiedener Provenienz durch gewisse und bestimmte Kaufbeteiligte und leider endlich oftmals eine — — — abergläubische Ansicht des Käufers, die sich wohl stets aus den Aussprüchen des unfehlbaren Orakels, des Chauffeurs ableiten ließe.

Nach mancherlei Katastrophen wird die gegenwärtige Krise unbedingt zur Gesundung und Konsolidierung führen. Da wäre wohl die angeregte Normalisierung vielleicht ein sehr hilfreicher, heilbringender Faktor.

Es wäre nunmehr bloß die Möglichkeit zu diskutieren, ob und in welchem Umfange sich auch der Kraftwagen von den früher erwähnten Gesichtspunkten aus für eine Normalisierung bei Prüfung der Gebrauchstüchtigkeit und Sicherheit eignen würde.

In Verfolg dieser Frage seien die weiteren Erörterungen jeweilig entsprechend der Reihe jener Hauptteile des Kraftwagens vorgenommen, welchen die wichtigsten Funktionen zukommen.

Zunächst der motorische Teil. — Diesbezüglich ist der erste Ansatz bereits durch die behördlich festgesetzte Leistungsformel vorhanden. Daß diese nicht allseits Anerkennung gefunden hat, ist keine Neuigkeit; der absolut einwandfreie Weg ist der der Abbremsung bei der von der liefernden Firma angegebenen Tourenzahl.

Ohne überflüssige Bevormundung hervorrufen zu wollen, sei im besonderen noch auf die leidige „Rauch- und Geruchsmisère" hingewiesen; ist doch letztere eines der wichtigsten Argumente der Automobilgegner und hat sehr viel zur Unpopularität beigetragen. Daß eine Abhilfe möglich ist, beweist das allgemeine bekannte Beispiel Frankreichs.

Die Ursache der Erscheinung soll nicht weiter erörtert werden, doch sei bemerkt, daß der eventuelle, geringe und manchmal bloß vermeintliche Verlust an Leistungsausmaß als Begleiterscheinung einer Beseitigung im Hinblick auf obige Gesichtspunkte in Kauf genommen werden muß.

Von besonderer Wichtigkeit ist noch die Regelfähigkeit des Motors, des öfteren als „Elastizität" bezeichnet.

Die technische Prüfung ließe sich folgendermaßen leicht festlegen.

Bezeichnung: $V'max$, $V''max$ Höchst-, bzw. Mindestgeschwindigkeit, $V'min$, $V''min$ für größte und kleinste Uebersetzung in km pro Stunde.

$$\frac{V'max - V'min}{V'max} \; ; \; \frac{V''max - V''min}{V''min}$$

Durch Einsetzung ergeben sich sodann Zahlenwerte. Die Regelung hat nur durch Gasdrossel und Zündhebel zu erfolgen

die Geschwindigkeitsmessung durch verläßliche, unter Garantie geprüfte Kilometerzähler.

Schwieriger ist die wirtschaftliche Seite der Frage. Doch sei an dieser Stelle ein Vorschlag zur vergleichsmäßigen Messung gestattet durch die Angabe, die Brennstoffverbrauche pro km und Stunde, entsprechend den $\frac{V'max}{min}$ während einer kurzen Dauer zu bestimmen.

Dieses Verfahren würde, weil am zweckmäßigsten auf einem „Rollstand" durchgeführt, allerdings ziemlich umständlich sein, kann aber hinsichtlich des angestrebten Zieles vielleicht als zweckdienlich bezeichnet werden. Es sei eben auf die Rentabilitätsfrage bei den nur reinen Utilitätszwecken dienenden Fahrzeugen verwiesen.

Nun die Kraftübertragung. Hier kommt zunächst die Greiftätigkeit der Kupplung in Betracht. Eine Meßmethode wäre folgende:

Motor- und Geschwindigkeitsübersetzung auf Höchstbetrag eingestellt, V_k die hierbei blos durch Kupplungsspiel erzielte Minimal-Geschwindigkeit in km pro Stunde

$$\frac{V_k}{V'max}$$

Diese Beziehung gibt ein Bild von der Güte der Kupplung.

Es sei betont, daß diese sowie eine Reihe anderer Messungen naturgemäß von der Geschicklichkeit des Lenkers abhängen. Da jedoch jeder Lieferant für die besprochenen Zwecke sicherlich seine erprobtesten Leute beistellen würde, so dürfte hierdurch wieder eine gemeinsame Basis gegeben sein.

In nächster Folge hätte die Prüfung des Wechselgetriebes zu erfolgen. Eine solche im eigentlichen Sinne ist gewiß nicht vonnöten, denn es kommen ja nur Gebrauchszustand und die von vorneherein bekannten datenmäßigen Uebersetzungsabmessungen in Betracht.

Eine besondere Prüfung des Ausgleichsgetriebes dürfte nicht unbedingt nötig sein. Die bekannte Konstatierung der Gegenläufigkeit der Treibräder genügte.

Der Wirksamkeit der Bremsen kommt, wie stets richtig betont wird, eine besondere Wichtigkeit zu.

Auch hier läßt sich leicht eine Verhältniszahl festlegen.

Bezeichnung: G Gesamtgewicht (inklusive Belastung) in kg
W_B Bremsweg in meter
V max Höchstgeschwindigkeit in meter pro min

$$\frac{W_B}{G\ V^2max}$$

Zu kontrollieren wären hauptsächlich nur die Hand- und Fußbremse, und zwar bei Vollbelastung.

Der sogenannte Bremsausgleich bedürfte keiner besonderen Untersuchung, da hier wie beim Ausgleichsgetriebe das Funktionieren an sich überhaupt als solches immer richtig sein wird.

Die Lastverteilung hat dem voraussichtlichen Gebrauche zu entsprechen; besondere Fälle herauszugreifen, dürfte hier, wie aus den einfachsten mechanischen Verhältnissen leicht ersichtlich, nicht zu empfehlen sein.

In neuerer Zeit ist die Frage der Bremsung mittels des Motors wieder akut geworden. Eine Bewertung der Hemmwirkung für normale Motorausbildung dürfte untunlich sein, weil hier das Uebersetzungsverhältnis auf die Treibräder und die Motordimensionierung bedingend sind. Ist jedoch eine besondere Konstruktion vorhanden, und zwar in Verbindung mit besonderen Mehrkosten, so müßte eben auch hier eine genauere Wertung im angedeuteten Sinne vorgenommen werden. Gegenwärtig könnte jedoch eine solche als verfrüht gelten.

Die Lenkung bedarf keiner besonderen Untersuchung; es käme nur der maximale Einschlag in Betracht. Andererseits ergäben sich noch sekundäre Bewegungserscheinungen, welche aber in das nunmehr zu erwähnende Kapitel der

„Schleudergefahr" gehören. Auf diesem Gebiete wurde wohl mehr publiziert, als richtig und zu verantworten ist. Es möge an dieser Stelle die Anschauung nachdrücktich betont werden, daß das Schleudern von so mannigfach verschiedenen und zahlreichen bedingenden Umständen von wechselnder Intensität beeinflußt und hervorgerufen wird, daß es unzulässig sein dürfte, die außerordentlich verschiedenen Wirkungsweisen durch Einsetzen von Zahlen in bestimmte Endwerte zu pressen. — In Verfolg dessen sei vor einer „Schleuder-Prüfung", beziehungsweise vergleichender Messung gewarnt.

Es sei noch ein Beobachtungsweg vorgeschlagen, dessen detailierte theoretische, allerdings elementare, auf Fahrwiderstandsformeln beruhende Begründung hier zu weit führen würde.

Bereits an früherer Stelle wurde auf die Unzulänglichkeit in der Bestimmung der motorischen Leistung aus den Abmessungen allein hingewiesen. Infolgedessen ist die naturgemäß sehr wichtige Größe des Wirkungsgrades der gesamten Kraftübertragung vom Motor auf die Fahrbahnfläche nicht zu ermitteln.

Beim hier behandelten Thema kommt es jedoch nicht auf eine exakte und absolute Größenmessung, sondern auf Ermittlung der Vergleichswerte an, welche die Dimension 1 oder eine solche ohne mechanische Begriffsdeutung tragen.

Zur Begründung des später angegebenen Weges sei bedeutet, daß für den überwiegenden Einfluß der Oekonomie hauptsächlich und vor allem spezifischer Brennstoffverbrauch und Wagengewicht in Betracht kommen, welche Größen eben hierbei berücksichtigt werden müssen.

Es könnte als billige Kompensation angesehen werden, wenn einige Mängel des motorischen Teiles durch Vorzüge der anderweitigen Wagendetails in der Maximalgeschwindigkeit zum Ausdruck kommen, und zwar in der Weise:

Bezeichnung: wie früher

$$\frac{Vmax}{G}$$

Diese Beziehung ergibt sich aus einer Kombination zwischen motorischem und Übertragungswirkungsgrad; auch ist sie für den zweiten Wirtschaftsfaktor, den Gummiverbrauch, von ausschlaggebender Bedeutung. Zu alleiniger Beurteilung des letzteren müßte sie jedoch in der Form

$$\frac{1}{G^2Vmax}$$

erscheinen.

Wenn Bezeichnung: B Brennstoffbedarf pro Stunde in kg
S Spurweite in m
H Entfernung zwischen höchstem Punkte des Wagens und Radachse in m
Wmax spezifischer Winddruck gemessen bei Höchstgeschwindigkeit mittels eines einfachen Federdruckapparates
G Wagengewicht samt Belastung in kg
A der Auslaufweg bei Höchstgeschwindigkeit in m

so ergäben sich die kritischen Vergleichswerte:

$$x = \left(\frac{0,35}{B} - S\ H\ W\max\right)\frac{1}{G}$$

$$y = \frac{A}{V\max} - S\ H\ W\max$$

Diese Messung sollte jedoch nicht nur für die Ebene, sondern auch für verschiedene Steigungen vom bestimmten Ausmaße vorgenommen werden. Dann ist der absolute Wert des letzteren zu x, bzw. y zu addieren.

Nun wären die in kinematischer Hinsicht statisch beanspruchten Konstruktionsteile einer Betrachtung unterworfen.

Die Prüfung hätte bei voller Belastung zu erfolgen.

Viele sonst ganz moderne Wagen zeigen nach oben hin konvergierende Radebenen — verkehrter Sturz. — Wenn auch kein „richtiger" Sturz unbedingt vorhanden zu sein braucht, so wäre immerhin durch den Prüfer mittels eines einfachen Instrumentes — etwa Winkel mit Libelle — obige Konstatierung vorzunehmen.

Bezüglich des Rahmens ist dann auch mit einer geraden Latte das Maß der Durchbiegung zu ermitteln.

Bei den Wagenfedern sollte unter

Bezeichnung: p, p′ Pfeilhöhen in cm im belasteten bzw. unbelasteten Zustand

der Wert

$$\frac{p}{p'}$$

zwischen bestimmten engen Grenzen liegen.

Die unmittelbar vorhandenen Ermittelungen für Achsen, Rahmen und Federn dürften durch folgende Erwägung gerechtfertigt erscheinen:

Durch das Bestreben der erheblichsten Gewichtsersparnis sind im Kraftwagenbau bisher nicht nur ganz enorme Beanspruchungen, sondern auch ungewöhnlich große Deformationen als zulässig erachtet worden.

Nicht nur hinsichtlich der Betriebssicherheit und Gefahrlosigkeit, sondern auch mit Rücksicht auf den rapiden Verschleiß sollte hier denn doch nicht eine gewisse Grenze überschritten werden. Es ergeben sich viele Brüche und bleibende Deformationen, wenn auch nicht zu bald, so doch sicherlich im Verlaufe einer gewissen Gebrauchszeit.

Die Ursache dürfte darin liegen, daß es kaum als zweckmäßig angesehen werden dürfte, Körper, welche „Schwingungsbeanspruchungen" von starken Impulsen und weiterhin großen Deformationsamplituden ausgesetzt sind, noch im Außmaße von grobsinnlich wahrnehmbaren Formveränderungen bleibend zu belasten.

Es dürfte ohne jede Erläuterung ersichtlich sein, daß sich die angedeuteten Meßformeln auch in der Form von Prozentualwerten darstellen lassen.

Eine grundsätzliche Unterscheidung der Normalisierungsvorschriften für Personen- und Lastwagen dürfte im allgemeinen nicht als notwendig erscheinen; es genügt vielmehr nur eine entsprechende Modifikation der absoluten Vergleichsgrößen.

Die vorstehenden Erörterungen sollen die Notwendigkeit und Nützlichkeit einer Prüfungsnormalisierung hervorheben und den Versuch darstellen, in groben Zügen bestimmte Verfahren anzudeuten. Entsprechend diesem Umstande ist von einer tabellarischen Zusammenstellung, wie sie die Praxis erfordern würde, Abstand genommen.

Im besonderen soll noch ausdrücklich betont werden, daß einigen von den angegebenen Verfahren naturgemäß gewisse Mängel anhaften. So wird beispielsweise die Fahrbahnbeschaffenheit von Einfluß sein. — Es handelt sich jedoch um technische Vergleichswerte; dementsprechend genügt es, die vergleichenden Faktoren einander so ähnlich als möglich einzuführen. Außerdem dürfte durch Wiederholung, insbesondere durch Befahren der Versuchsstrecke in entgegengesetzter Richtung ein gutes Mittel zur Korrektion der ungleichen Bedingungsgrößen gegeben sein.

Die Beantwortung der Frage, wie und von welcher Seite die absoluten Zahlenwerte zu ermitteln und zu sanktionieren wären, liegt außerhalb des Rahmens dieser Mitteilung.

Durch eine Prüfung im vorgeschlagenen Einheitsverfahren ist jedoch die Gesamtbewertung noch nicht vollständig durchgeführt. Gewährleistung von Betriebssicherheit, beispielsweise bezüglich ausreichender Schmierung, einfacher und sicherer Handhabung infolge rationeller räumlicher Anordnung, endlich Schönheits- und Bequemlichkeitsrücksichten könnten insgesamt nur durch Fachleute richtig beurteilt werden, müßten somit im gegebenen Falle den Spezialkenntnissen und der Geschmacksrichtung des Käufers überlassen werden.

Die Elektromobilen auf der Berliner Ausstellung 1907.

Von Ober-Ingenieur K. Schirmbeck, Cöln.

(Fortsetzung aus Heft 4, Seite 77.)

S. S. W.

Der Fahrschalter *n* befindet sich an der Spritzwand welche stark gewölbt ist in gleicher Weise wie sie z. B. unter den Benzinwagen die englischen Daimler zeigen. Der Boden derselben ist doppelwandig und nimmt zwischen beiden Wänden sämtliche Verbindungsleitungen zwischen den einzelnen Apparaten auf; die Leitungen sind dadurch ausgezeichnet geschützt, die Spritzwand selbst erhält ein sehr glattes, sauberes Aussehen, da sie nur die Apparate zu tragen scheint; außerdem erhält sie große Steifigkeit für die Aufnahme weiter unten erwähnter Teile. Die Leitungen selbst dürften bei von vorneherein sachgemäßer Verlegung wohl nie zu Störungen Veranlassung geben. Diese Anordnung ist der Firma durch Gebrauchsmuster geschützt. Dazu sagt auch „Motor Traktion: another chassis was more interesting, especially as an example of switch board engineering applied to automobilism". Wie der Grundriß Fig. 8 erkennen läßt, erfolgt der Antrieb des Fahrschalters wieder durch ein die Lenksäule und deren feststehendes Stützrohr umschließendes, drehbares Rohr, das oben den Handgriff *p* trägt, dessen Zeiger über einer von dem Stützrohr getragenen Skala spielt. Auf das untere Ende des Rohres ist ein Kegelradsegment aufgeklemmt; dieses greift in ein gleiches Segment mit horizontal in Wagenlängsrichtung liegender Achse ein: diese letztere ist gelagert in einer die beiden Bleche der Spritzwand durchdringenden Büchse; zwischen Spritzwand und Batteriekasten wird die Bewegung weitergeleitet durch eine Kettenübersetzung; der sonst übel empfundene Nachteil der letzteren Uebertragungsart, nämlich deren Nachgiebigkeit und infolgedessen Unsicherheit in der Einstellung des Kontrollerhebels fällt hier

Fig. 7 u. 8. Chassis des S. S. W.-Wagens mit Antrieb durch schwingenden Motor.

Fig. 9. Schwingend aufgehängter Motor des S. S. W.-Elektromobils.

nicht ins Gewicht, da der als Fahrschalter verwandte Nebenschlußregulator von 15 km Geschwindigkeit ab in jeder beliebigen Zwischenstellung stehen kann, ohne eine Beschädigung befürchten zu müssen; bei entsprechender Dimensionierung der Anfahrwiderstände ist das auch in Stellungen unter 15 km zulässig.

Der Fahrschalter besitzt im übrigen die in der Elektrotechnik wohlbekannte und wohlbewährte Form des kombinierten Anlassers und Nebenschlußregulators; die Kontakte sind sehr reichlich bemessen; der Ausschaltkontakt besitzt noch einen kleinen magnetischen Funkenbläser. Der Fahrschalter dürfte bei seiner guten Durchbildung zu Betriebsstörungen kaum Veranlassung bieten; allerdings müssen die vielen kleinen Verschraubungen im Innern eines derartigen Apparates in genügender Weise gegen Losrütteln der gewöhnlich recht leicht gehenden Messingmuttern gesichert sein.

Die Zahl der Anlaß- und Regulierstufen ist reichlich genug, um sowohl stoßfreies Anfahren wie sanftes Beschleunigen des Wagens zu erzielen.

Mit Ausnahme des Pedalschalters und natürlich auch des Motors sitzen weiter sämtliche in dem Schaltungsschema Fig. 10 aufgeführten Apparate auf der Spritzwand.

Fig. 10. Schaltungsschema des S. S. W.-Elektromobils mit Nebenschlußmotor.

Der in dieser Figur viereckig eingezeichnete Umschalter *US* ist in Wirklichkeit ein kleiner Dosenschalter; die Möglichkeit, durch Wenden des minimalen Nebenschlußstroms die Drehrichtung des Nebenschlußmotors zu ändern, ist hier geschickt ausgenutzt; jedoch vermißte Verfasser das Fehlen jeglicher Verriegelung zwischen Fahrschalter und Umschalter; falsche Handgriffe und Beschädigungen des beim gewöhnlichen Nebenschlußmotor ohnehin mehr als beim Hauptschlußmotor empfindlichen Kollektors sind bei der ausgestellten Anordnung nicht ganz ausgeschlossen.

Der mit PS bezeichnete Pedalausschalter sitzt am Rahmen unter dem Fußboden, wäre aber besser ebenfalls am Spritzbrett angebracht worden, da er immerhin häufigeres Nachsehen der Kontakte erfordert. Er unterbricht den Strom sowohl wenn das Pedal „Kupplung" niedergetreten wird als auch wenn Hand- oder Fußbremse angezogen werden. Dabei sind der Ausschalter, das Ausschaltepedal und die beiden Bremsen gegenseitig so in Verbindung gebracht, daß die folgenden Wirkungen erzielt werden: auf den ersten 7 Stellungen des Anlassers kann jederzeit durch Niedertreten des Kupplungspedals der Schalter *PS* geöffnet und so der Strom unterbrochen werden; beim Loslassen springt das Kupplungspedal zurück, mit ihm PS und schließt den Strom wieder; ein heftiger Stromstoß kann dabei nicht entstehen, da die noch eingeschalteten 4 Anlaßstufen stark dämpfend wirken, solange der Wagen noch in geringer Bewegung ist. Durch diese Anordnung ist die Möglichkeit gegeben, bei Fahrt im Straßengewühl sich nur durch Betätigung des Kupplungspedals langsam weiterzuschieben, ohne die Hand vom Lenkrad entfernen zu müssen; der S. S. W. Wagen wird in diesem Fall geführt wie ein Benzinwagen durch Gebrauch des Kupplungspedals. Wird jedoch letzteres wieder losgelassen, wenn der Anlasser über den 7. Kontakt hinaus eingeschaltet ist, so springt das Pedal nicht zurück und PS schaltet sich erst wieder ein, wenn der Anlasser auf den 7. Kontakt zurückgedreht ist.

Beim Niedertreten des Bremspedals sowohl wie beim Anziehen der Handbremse wird PS ausgeschaltet, ohne daß sich das Kupplungspedal bewegt; beim Lösen der Bremsen bleibt PS jedoch offen, bis der Anlasser auf den 1. Kontakt zurückgedreht ist; dies ist hier erforderlich, weil beim Stillstand des Wagens — was nach Gebrauch der Bremse gewöhnlich der Fall sein wird — die Stufen 7—11 nicht mehr wie oben das Auftreten eines zu starken Stromstoßes hindern würden.

Ein falscher Handgriff — bis etwa auf unzeitigen Gebrauch von US — ist also fast gänzlich ausgeschlossen, dabei ist die Bedienung gerade bei geringeren Geschwindigkeiten, wie sie im dichten Straßenverkehr erforderlich sind, eine äußerst bequeme und übertrifft darin die der meisten mit 2 Hauptschlußmotoren arbeitenden Systeme.

Die Anordnung der verschiedenen Verriegelungen, die auf den Figuren 7 und 8 nicht genügend deutlich zum Ausdruck kommt, zeigt Fig. 11 an Hand einer vom Verfasser auf dem Stand aufgenommenen Skizze.

Fig. 11. Verriegelung des Pedalschalters am S. S. W.-Elektromobil mit schwingendem Motor.

Wie aus Fig. 8 nicht genügend deutlich ersichtlich, drehen sich sowohl das Bremspedal wie das Kupplungspedal und eine lange Muffe 8 mit den Hebeln 9, 10 und 11 lose auf der Achse 5, die im Rahmen gelagert, in der Nähe des linken Lagers ein Zahnsegment 6 trägt, welches in den auf der Achse des Pedalschalters sitzenden Trieb 7 eingreift. Auf der Achse 5 aufgekeilt ist eine kleine Muffe 14. Um PS beim Bremsen auszuschalten, ist also Muffe 14 zu verdrehen. Dies wird bewirkt durch Klause 12 des Bremspedals und 13 der Muffe 8. In diesem Fall drückt der Hebel 10 den an ihn angelenkten runden Schieber 15 nach vorne. Gelagert und geführt wird dieser in einem an der Spritzwand befestigten Gußkörper. Letzterer trägt außerdem die ganze weiterbeschriebene Verriegelungsvorrichtung, das Lager für die Kegel- und Kettenrad tragende kleine Welle und umfaßt die Lenkung, diese solcher Art gegen die Spritzwand absteifend.

Die Schieber 15 und 16 besitzen, wie aus dem Grundriß der Fig. 11 deutlich ersichtlich, je eine Aussparung, deren Länge dem ganzen Hub beider Pedale entspricht. Vor dieser Aussparung pendelt je ein doppelarmiger kleiner Hebel 17 und 18; diese werden mit dem ein Röllchen tragenden oberen Ende durch Spiralfedern stets gegen die unrunde Scheibe 19 gedrückt, welche auf Fig. 8 ebenfalls zu erkennen ist. 19 trägt 2 Erhöhungen, von denen die links befindliche den Hebel 17 nur in den Stellungen *O* und 1 aus der Aussparung des Schieber 15 herausdrückt. In sämtlichen übrigen Fahrstellungen fällt beim Niedertreten des Bremspedals das untere Ende des Hebelschens 17 in die Aussparung des durch Klaue 12 nach vorn gedrückten Schiebers 15. Beim Loslassen des Bremspedals springt dieses samt Klaue 12 zurück; der Schieber 15 bleibt aber am Hebelchen 17 hängen, mit ihm die Muffe 14 und PS.

PS bleibt ausgeschaltet und ist durch keine Manipulation mit dem Bremspedal wieder einzuschalten, ebensowenig durch das Kuppelungspedal. Eingeschaltet kann nur werden durch Zurückdrehen des Fahrschalters auf Stellung 1; dabei wird die auf der Kettenradachse sitzende unrunde Scheibe 19 so weit verdreht, bis ihre linke Erhöhung das Hebelchen 17 anhebt; dieses läßt Schieber 15 los, der durch die aus der Figur ersichtliche Druckfeder zurückgedrückt wird und dabei Muffe 8 zurückdreht, bis sie sich gegen Klaue 12 legt. Gleichzeitig springt Muffe 14 zurück und schaltet PS wieder ein.

Das gleiche Spiel tritt ein beim Anziehen der Handbremse; in diesem Fall werden 8 und 14 verdreht dadurch, daß eine vom Handhebel betätigte Zugstange 20 mit langem schlitzförmigem Auge den auf 8 aufgekeilten kleinen Hebel 21 dreht. Beim Lösen der Handbremse gleitet das Ende von 21 in dem Schlitz von 20, ohne daß die Muffe 8 beeinflußt wird. Zugleich ist ersichtlich, daß diese Verbindung das Mitnehmen von 8 durch das Bremspedal ermöglicht, ohne daß diese Bewegung durch die Handbremse gestört wird.

Aehnlich, wie oben beschrieben ist der Vorgang, wenn PS nur durch Niedertreten des Kupplungspedals ausgeschaltet wird. Hier gleitet aber nur Schieber 16 nach vorn, 18 fällt dabei in die Aussparung von 16 ein, wenn eine höhere Fahrstellung als 7 eingeschaltet ist. Beim Loslassen bleibt das Pedal solange in der Ausschaltstellung hängen, bis der Fahrschalter auf 7 oder noch weiter zurückgedreht wird. In diesem Fall hebt die rechtsseitige Erhöhung von 19 Hebelchen 18 an, Schieber 16 und Kupplungspedal springen zurück und schalten PS wieder ein.

Die früher erwähnte Wirkung ist also mit dieser sinnreichen Anordnung erzielt. Für einen wirklich angestrengten Dauerbetrieb dürfte es sich aber doch empfehlen, das ganze System einschließlich der Kegelradübersetzung wasserdicht in einen Kasten am besten unter Oel oder Fett einzuschließen; der Fußboden des Führersitzes ist für den Schutz der arbeitenden Kanten der Klinken gegen Eindringen von Staub und Schmutz mit ihrer schmirgelnden Wirkung oder gegen die zerstörende Wirkung des Rosts lange nicht genügend. Man wende nicht ein, daß man sich namentlich gegen letzteres Uebel durch Einfetten der Teile schützten könne; eindringendes Regenwasser wäscht das mit der Zeit alles hinweg und der Fahrer denkt nicht an erneutes Einfetten, oder will garnicht daran denken.

Das gleiche Bedenken ist auch geltend zu machen gegenüber der mangelnden Einkapselung der Verriegelungen bei dem weiter unter beschriebenen Chassi mit direktem Antrieb. Wie die Photograghien erkennen lassen, tritt sogar eines der beiden Kegelräder aus dem Fußboden hervor.

Die Hinterachse besitzt, wie aus den Figuren ersichtlich, eine vertikale Teilfuge; für später wäre wohl die an den Benzinwagen der S. S. W. verwendete Form derselben ohne jede Fuge in den drei Hauptebenen vorzuziehen. Die Triebwellen nehmen die Hinterräder durch Klauen mit; die Räder sind also sehr einfach abzuziehen.

Wie aus Fig. 8 ersichtlich, sind die beiden am Federlappen liegenden Stellen der Hinterachsbrücke durch Zugbänder an dem Motor angelenkt, was das Differentialgetriebehäuse in hohem Maß von dem beim Bremsen auftretenden Zug und den damit verbundenen hohen Biegungsmomenten entlasten dürfte.

Die Backendrucke der beiden mechanischen Bremsen sind ausgeglichen; bei der Hinterradinnenbremse durch die von den Benzinwagen z. B. der N. A. G. her bekannte Kniehebelanordnung; bei der auf die Motorwelle wirkenden Außenbremse dadurch, daß nach D. R. P. 186 604 die Welle *l* (Fig. 9) in der Längsrichtung sich so lange verschieben kann, bis die Backen gleichmäßig anliegen.

Der Handbremshebel stellt sich selbsttätig in jeder Stellung fest durch ein Rollengesperre, wie es z. B. auf dem Salon unter der Bezeichnung „Autoloc“ angeboten wurde

An diesem Chassis sowohl wie an dem weiter unten beschriebenen mit direktem Antrieb lassen die Hinterradbremsen jeden Ausgleich in den Bremszügen vermissen; die Firma erklärt, sie halte alle derartigen Anordnungen für überflüssig, da sie doch nur dann Sinn hätten, wenn beide Hinterräder auf Stellen gleicher Bodenbeschaffenheit ständen, was häufiger nicht der Fall sei; ein Standpunkt, der nicht unberechtigt ist. Man könnte dagegen nur einwenden, daß unter Umständen bei fehlendem Bremsausgleich dann gerade das Rad stärker gebremst werden kann, das den größeren Reibungskoeffizienten gegen den Boden hat; der Wagen müßte dann erhöhtes Bestreben zum Schleudern haben.

Die Bremswelle der Hinterradbremse wird durch eine Torsionsfeder 2 in die Ruhelage zurückgedreht, eine sehr gefällige Anordnung, die jedoch das evtl. erforderliche Herausnehmen der Bremswelle etwas erschweren dürfte.

Empfehlen dürfte es sich, die Angriffspunkte 3 und 4 der Zugstange für die Fußbremse als Kugelgelenke auszubilden, da die Zugstange den Bewegungen des Motors folgend sich auf einem Kegelmantel bewegt.

Zwischen 15 und 30 km ist auch der Motor durch Zurückdrehen des Regulierhebels als Bremse zu gebrauchen, da er in diesem Fall solange als Dynamo auf die Batterie arbeitet, bis der Wagen die der betreffenden Stellung entsprechende verminderte Geschwindigkeit erlangt hat.

Die etwas sehr tief liegende Lenkung, eine nicht ganz selbst sperrende Schraubenlenkung, zieht bei diesen Wagen schräg; es ist auf diese Art in recht gefälliger Weise eine lange Zugstange erreicht.

Die Batterie von 44 Zellen à 145 Ast. wiegt einschließlich Trog 480 kg; sie genügt für eine Fahrstrecke von 80—100 km. Ein Auswechseln ist hier natürlich in der einfachsten Weise möglich. Die S. S. W. bauen grundsätzlich nur Personenfahrzeuge, welche die Batterie unter einer Haube tragen.

Der Stromverbrauch des Wagens entspricht einem Wattstundenbedarf von 68—80 Wattstunden per km, welche Forderung jedes gutgebaute mederne Elektromobil erfüllen muß. Das Gewicht des Wagens in fahrfertigem Zustand beträgt 1500 km; in anbetracht des geringeren Batteriegewichts hätte man bei Verwendung eines einzigen Motors eigentlich ein etwa niedrigeres Gesamtgewicht erwarten sollen, wenn man bedenkt, daß die Bedagdroschken mit ihren 600 kg schweren Batterien bei Zweimotorenantrieb, selbst mit Nabenmotoren, durchschnittlich nur 1650 kg bis 1750 kg wiegen.

Die Gesamtanordnung des Wagens macht einen ausgezeichneten Eindruck. Ob das angewandte System freilich das einzig richtige, durch die Umstände gebotene für den elektrischen Wagen ist, wie Herr W. A. Th. Müller in der E. T. Z. ausführlich zu begründen sucht, mag dahingestellt bleiben. Nur eine dieser Ausführungen möge hier etwas näher besprochen werden.

Beim Kapitel „Schleudern" wird, wie hier schon früher erwähnt, als einziger Grund für diese unangenehme Erscheinung das Auftreten ungleicher Bewegungswiderstände angeführt; das wird wohl den Kernpunkt der Sache richtig treffen. Aber dem Verfasser will es scheinen, als ob gerade ein Kardanantrieb namentlich beim Bremsen der Kardanwelle dieses Auftreten ungleicher Bewegungswiderstände geradezu hervorruft. Stellt man sich bei einem Benzinkardanwagen hinter denselben und überlegt die Wirkung der Drehmomente in der Kardanwelle, so findet man, daß infolge derselben der ganze Wagen das Bestreben hat, sich umgekehrt zur wirklich vorhandenen Drehrichtung um die Kardanwelle zu drehen, d. h. eine Wagenseite wird be-, die andere entlastet und damit auch die Triebräder; die treibenden Drehmomente können hierbei vernachlässigt werden, die bremsenden Momente ergeben aber schon ganz nette Differenzen in den beiderseitigen Radbelastungen. In erhöhtem Maß tritt diese Wirkung bei der Antriebsform der S. S. W. auf, da hier infolge der freien Aufhängung des Motors diese Momente sich in ungleiche Belastungen nur der Hinterräder umsetzen, also doppelt so groß werden wie beim gewöhnlichen Kardanantrieb.

Verfasser kann sich nicht erinnern, in der Literatur einen Hinweis auf diese Eigentümlichkeit des Kardans gefunden zu haben und möchte hiermit diesen Punkt zur Diskussion stellen.

Ein Zweimotorenantrieb mit 2 Kardanwellen, die in entgegengesetzter Richtung umlaufen, würde diesen Nachteil vermeiden, und überdies das Differentialgetriebe entbehrlich machen, dessen Einfluß auf das Schleudern noch lange nicht allseitig für so gering angesehen wird, wie dies Herr W. A. Th. Müller in der E. T. Z. hinzuzustellen sucht. Derartige Antriebe sind bereits vorgeschlagen. Ihr Hauptnachteil dürfte die Schwierigkeit sein, der Hinterachse die den modernen Anforderungen entsprechende allseitige Bewegungsfreiheit zu geben.

Es soll nun mit dieser Erörterung nicht gesagt sein, daß der S. S. W. Wagen wirklich mehr schleudert, als die bisherigen Elektromobile mit Stirnrad-, Ketten- oder Nabenmotorantrieb. Jedenfalls aber ist die gewählte Anordnung kein Beitrag zur Lösung der Schleuderfrage und in diesem Punkt stellt sie keine Verbesserung der älteren Systeme dar.

Bedenklich ist weiter noch die Konstruktion der Aufhängung des Motors, insofern als durch sie die Längsträger ganz bedeutend auf Verdrehung beansprucht werden, dieses kurz hinter einer Abkröpfung des Trägers, die durch keine Traverse versteift ist und daher ohnedies schon das dafür wenig geeignete u = Profil auf Verdrehung belastet.

Wie aus der Zeichnung zu entnehmen, kommt für die erwähnte Beanspruchung nicht allein das Motorgewicht in Betracht, soedern auch die sämtlichen Bremsmomente der Hinterachsbrücke; da der Bruch:

$$\frac{\text{Hinterradhalbmesser}}{\text{Abstand Motoraufhängepunkt bis Hinterachse}} = 0{,}45,$$

so kommt bei einem bescheiden angenommenen Reibungskreffizienten von 0,5 zwischen Bereifung und Boden zu dem Motorgewicht eine zusätzliche Belastung von $0{,}45 \cdot 0{,}5 = 22\%$ der beim Bremsen auftretenden Hinterachsbelastung, mit deren halbe Summe ein jeder der den Motor tragenden, weit ausgekragten, durchbrochenen Blechträger den entsprechenden Längsträger zu verdrehen sucht.

Erhoben werden könnte der Einwand, die Seitenbunde der Aufhängezapfen des Motors (Fig. 9) würden den größten Teil dieser Beanspruchungen aufnehmen. Im Gegenteil; der elastische Rahmen wird sich federnd zunächst so weit verdrehen, daß, wie feingestrichelt angedeutet, zunächst die Lagerhülsen und Zapfenbunde in Kanten unter hoher Pressung aufliegen werden, bei der zu erwartenden Vernachlässigung der Schmierung werden diese Stellen sehr rasch verschleißen und die Rahmenbeanspruchungen sind in der angenommenen bedeutenden Größe da. Richtiger wäre es hier gewesen, die Verdrehung des Rahmens durch eine entsprechende steife Traverse aufzunehmen und an dieser den Motor zu lagern, dessen Zapfenlager dann nur die allein zulässige vertikale Belastung erfahren würden.

Was schließlich die Verwendung eines Nebenschlußmotors betrifft, so werden namentlich in diesem Punkt die Ansichten der Fachleute sehr geteilt sein. Es würde jedoch hier zu weit führen, wollte man das Für und Wider jedes Systems ausführlich erörtern. Bezeichnend jedoch ist es, daß die S. S. W. für den ausgestellten Lastwagen, bei dem naturgemäß die Unterschiede in der Zugkraft zwischen Ebene und Steigung um rund 30 pCt. höher sind als bei den pneumatikbereiften Personenfahrzeugen, einen Einmotorenantrieb mit Hauptschlußmotor verwendet haben.

Damit wollen wir diese interessante Konstruktion verlassen und uns zu dem Chassis wenden, das der Personenbeförderung dienen soll und in Fig. 12 und 13 gezeigt ist.

Wie ersichtlich, weist es Antrieb durch zwei Hauptschlußnabenmotoren auf und infolgedessen auch einen normalen Kontroller. Da es infolgedessen sich der bisherigen Elektromobilbauart bedeutend mehr nähert, können wir uns mit seiner Betrachtung bedeutend kürzer fassen.

Der Rahmen, die Batteriehaube, Vorderachse, Lenkung, doppelwandiges Spritzbrett sind die gleichen geblieben. Um auch die gleiche Spurweite trotz der größeren Breiteninanspruchnahme durch die Nabenmotoren beibehalten zu können, sind die Federn der Hinterachse unter, nicht wie gewöhnlich neben dem Rahmen aufgehängt. Die hintere Querfeder ist beibehalten. Damit jedoch durch diese Anordnung keine größere Höhenlage des Rahmens erforderlich wird, ist die Feder nicht wie gewöhnlich auf

die Achse gelagert, sondern von unten an dieselbe angeschlagen.

Antriebschub- und Bremszugkräfte nimmt die Wagenfeder auf, deren Federlappen mit Bronce ausgebüchst und lose auf die Achse aufgeschoben sind.

Die Drehmomente der Hinterachse werden aufgenommen dadurch, daß der auf der Achse aufgekeilte Arm *a* mittels der Stange *b* an den Rahmen angelenkt ist. *a* trägt die Drehpunkte einer eingekapselten Innenbackenbremse, sowie einer offenen Bandaußenbremse. Erstere wird betätigt durch das rechts vom Fahrer liegende Bremspedal, letztere durch einen Handhebel. Wie schon erwähnt, sind Ausgleichvorrichtungen nicht vorhanden.

Die Motore sind 10polige Innenpolmotore mit außenliegendem Plankollektor und Bürsten. Von den Lohnermotoren unterscheiden sie sich vorteilhaft durch ihre vollkommen glatte Oberfläche; selbst die Radspeichen schließen sich gut abgerundet als Rohre dem Motorgehäuse an. Zwischen Rad und Rahmen sitzt am Gehäuse die Bremsscheibe für die erwähnten beiden Bremsen.

Ueber die Leistung, Materialausnützung usw. dieser Motore läßt sich leider nichts Näheres sagen, solange nicht die Erzeuger solcher Motoren genaue Kurven derselben über Drehmomente, Leistung und Tourenzahl in Abhängigkeit von der Stromstärke veröffentlichen, und zwar in entsprechend weiten Grenzen, für das Drehmoment also beispielsweise vom normalen bis mindestens zum sechsfachen.

In Hinsicht auf die mitunter ausgesprochenen Ansichten möchte man fast annehmen, daß manche Firmen Grund haben, diese Kurven ihrer Nabenmotoren noch nicht zu veröffentlichen.

Der Kontroller ist der normale Automobilkontroller der S. S. W. mit 5 Fahrtstellungen vorwärts, 2 Brems- und 2 Rückwärtsstellungen. Er besitzt Hartgummiwalze, Kupferkontakte und gegossene Kontakthämmer, die durch Spiralfedern angedrückt

Fig. 12 und 13.
Untergestell des S. S. W.-Elektromobils mit direktem Antrieb.

werden. Zwischen den Fingern sitzen Funkenfächer, ein schwacher magnetischer Funkenbläser ist vorhanden.

Der Antrieb des Kontrollers erfolgt durch ein Kegelräderpaar; das eine Kegelrad ist wie bei der vorhergehenden Type gleichachsig um die Lenksäule angeordnet.

Am entgegengesetzten Ende trägt die Kontrollerachse eine Verriegelung für den wie bei der vorhergehenden Type im Rahmen angeordneten Pedalschalter. Derselbe unterbricht den Strom, sowohl beim Niedertreten des Kupplungspedals, als auch beim Anziehen irgend einer Bremse; in letzterem Fall geht das Kupplungspedal selbsttätig nieder. Es kann jedoch in keinem Fall zurückgehen und den Pedalschalter einschalten als bis der Kontroller das Segment e drückt; p ist jedoch ungefähr doppelt so breit wie h, sodaß er auch noch eine zweite Daumenscheibe q bestreichen kann, die jedoch im Gegensatz zu e auf der Kontrollerachse festgekeilt ist; sie ist so bemessen, daß sie in den Stellungen *1* rückwärts, *0, 1* vorwärts den Riegel p von der Scheibe e abhebt, im übrigen ihn aber ungehindert dem Umfang von e folgen läßt. Der Vorgang ist nun folgender:

Beim Niedertreten des Kupplungspedals wird h verdreht und der Ausschalter ausgeschaltet; zugleich schwenkt der Hebel g die unrunde Scheibe h soweit herum, daß sich der Riegel p in den niedrigeren Umfang derselben einlegt, wenn der Kontroller eine andere als die erwähnten 3 Stellen einnimmt; andernfalls

Fig. 14, 15 und 16.
Elektrisches Transport-Dreirad
der S. S. W.

auf 1 zurückgestellt ist. Erreicht wird das durch die folgende Verriegelung und Gesamtanordnung:

Auf der Kontrollerachse dreht sich lose das Segment e einer unrunden Scheibe; dasselbe wird geschwenkt durch die Stange f von dem auf der Achse h des Kupplungspedals sitzenden Hebel g. Der Pedalausschalter wird wie bei dem vorher beschriebenen Chassis von dieser Querwelle h in Bewegung gesetzt. Das Kupplungspedal ist wieder auf h festgekeilt. Ebenfalls sitzt lose auf h eine Muffe i und das Bremspedal k. k kann durch die Klaue l die Muffe i mitnehmen, diese ihrerseits durch die Klaue n das Kupplungspedal und damit die Welle h. Die Muffe trägt wie bei der früheren Anordnung den Hebel m, der von der Handbremse mitgenommen wird, aber auch unabhängig von derselben schwingen kann. Am Kontrollergehäuse sitzt eine kleine Führung o, die durch eine Spiralfeder den in ihr gleitenden Riegel p gegen würde p durch Scheibe q hochgehalten und am Einfallen verhindert. Beim Loslassen des Pedals bleibt dieses stehen und der Strom unterbrochen, da die Welle h durch den vor der Erhöhung von e liegenden Riegel festgehalten wird. Das Pedal springt erst zurück und schließt den Strom, wenn beim Zurückdrehen des Kontrollers die gleichzeitig zurückgedrehte Scheibe q Riegel p hochhebt, wodurch e wieder zurückgeschwenkt und der Strom geschlossen wird.

Beim Niedertreten des Bremspedals nimmt dieses die Muffe i und diese wieder das Kupplungspedal mit, auf diese Weise den Strom unterbrechend; beim Lüften der Bremse wird i durch die Spiralfeder r mit zurückgedreht; das Kupplungspedal bleibt jedoch niedergedrückt und das Spiel geht weiter vor sich wie vorher beschrieben.

Wird schließlich die Handbremse angezogen, so wird durch m nur die Muffe i verdreht und das Kupplungspedal niederge-

drückt, das Bremspedal bleibt in Ruhe. Der weitere Vorgang ist wieder der zuerst beschriebene. Bezüglich Einkapselung dieser Einrichtung wie des Kontrollerantriebs gilt das früher gesagte.

Damit wären die zur Beförderung von Personen dienenden Ausstellungsobjekte der S. S. W. erledigt, zugleich auch die leichteren Lieferungs- und Geschäftswagen dieser Firma, da das eingangs beschriebene Untergestell mit schwingendem Motor für diese Zwecke gleichfalls Verwendung findet. Zu erwähnen bleiben noch ein schwereres Lastwagenuntergestell sowie ein kleines Transportdreirad.

Letzteres ist bestimmt für 60—75 kg Nutzlast; das Fahrzeuggewicht beträgt 280 kg bei einem Batteriegewicht von 136 kg. Dabei hat die Batterie eine Leistungsfähigkeit von ca. 3200 Wattstd., sodaß sich bei dem der Pneumatikbereifung entsprechenden Wattverbrauch von ca. 75 Wattstd. per tkm eine Fahrtstrecke von 80—100 km mit einer Ladung ergibt. Es ist damit bewiesen, daß es auch möglich ist, kleinere Typen von Elektromobilen zu erzeugen, deren Leistungsfähigkeit nicht geringer wie die der gegenwärtig gebauten schweren Wagen ist. Leider sind bis jetzt noch gar keine Ansätze in der Elektromobilfabrikation zu bemerken, die andeuten, daß auch hier daran gearbeitet wird, einen billigeren kleinen Wagen auf den Markt zu bringen. Wenn man im Gegenteil beobachtet, wie manche Firmen wahre Leviathans mit Fahrzeuggewichten bis 2500 kg auf die Austellung gebracht haben, kann man nur verwundert den Kopf schütteln, wie schlecht von mancher Seite die Zeichen der Zeit verstanden worden sind. Berücksichtigt man die Energie, mit der sich gegenwärtig der Benzinwagenbau auf die Erzeugung des kleinen Wagens wirft, so kann man die Befürchtung nicht unterdrücken, daß der Elektromobilbau in diesem Fall vollständig ins Hintertreffen geraten ist. Dabei wird es keiner Elektromobilfirma gelingen, auch weiter die jetzigen schweren Pesonenfahrzeugtypen in befriedigendem Umfang loszuschlagen, denn hierfür fehlt einfach die nötige große Kundschaft. Wenn nicht hier bald auch ein etwas leichterer und billigerer Wagen erscheint, sind die Aussichten für das Privatpersonenelektromobil denkbar ungünstig.

Fig. 17 und 18. Lastwagen der S. S. W.

Doch wollen wir nach dieser kleinen Abschweifung zu unserm Dreirad (s. Fig. 14, 15 u. 16) zurückkehren. Da wieder Hinterradantrieb vorgesehen ist, wurde zur Vermeidung eines Differentialgetriebes die gewöhnliche Anordnung der Dreiräder umgekehrt und findet man hier vorne zwei Lenkräder, die in normaler Weise mittels einer Lenkstummelachse schwenkbar gemacht sind. Sie tragen mittels zweier Halbfedern einen kleinen Blechrahmen mit U-Profil, der gegen das Hinterrad hin zusammengezogeu ist. Anstatt jedoch den Rahmen direkt auf die Hinterachse zu stützen, wie sonst gebräuchlich, ist dies in sehr vorteilhafter Weise erreicht durch zwei $^{1}/_{4}$ Blattfedern, deren Enden in Hängelaschen an der Hinterachse hängen. Der Antrieb ist prinzipiell der gleiche mit schwin-

gendem Motor, wie an dem zuerst beschriebenen Untergestell. Nur ist der Motor hier oberhalb seines Schwerpunkts an einer Rohrtraverse aufgehängt. Aus dem Kegelräderschutzgehäuse, zwei Rohrstreben und dem Motorgehäuse ist weiter ein steifes Dreieck gebildet, das sämtliche Kräfte und Momente unter Befreiung der Federn von denselben direkt zum Rahmen weiterleitet. Die Grundsätze für den Bau großer Wagen sind also in genau richtiger Weise auf das Dreirad übertragen. Die Ermöglichung einer Bewegung des Motors anders als in der Vertikalebene des Hinterrades war hier nicht nötig, da man bei einem Dreirad in der gewählten Anordnnng nicht mit einem Schrägstellen der Hinterachse zu rechnen braucht.

Der Gewichtsersparnis wegen ist hier ein Hauptschlußmotor gewählt und diesem aus dem gleichen Grund eine Tourenzahl von 2000 in der Minute gegeben. Die nötige Herabsetzung derselben für eine Fahrzeuggeschwindigkeit von ca. 20 km ist erzielt durch doppelte Uebersetzung: einmal in dem Kegelradgetriebe auf der Hinterachse, dann noch in einem am Motor sitzenden kleinen Stirnradvorgelege. Auf der dem Kegelrad gegenüberliegenden Seite der Hinterachse ist die Bremsscheibe einer kleinen Bandbremse angeordnet, welche durch Niedertreten eines kleinen Pedals angezogen wird.

Auf den Rahmen aufgesetzt ist ein Fahrrad-Rohrdreieckrahmen, der hinten wie gewöhnlich einen abgefederten Fahrradsattel, vorne eine Fahrradlenkgabel trägt. Letztere betätigt ohne jede Uebersetzung das normale Lenkviereck der Vorderräder. Letzteres ist sehr tief gelegt, ebenso die Vorderachse zwischen den Federlappen tief nach unten gekröpft, wodurch es möglich wurde, bei niedriger Schwerpunktlage der Batterie dieselbe in bequemster Weise auszuwechseln, indem sie einfach nach vorne über die Vorderachse hinweg aus dem Rahmen herausgezogen wird, ohne den darüber befindlichen Kasten für das Transportgut berühren zu müssen.

Als Fahrschalter ist ein einfacher Umkehrschalter vorgesehen mit einer Widerstandsvorschaltstufe; er ist mit dem Widerstand als Ganzes in das Rohrdreieck eingesetzt und wird betätigt durch ein an dem Horizontalrohr an derselben Stelle sitzendes Hebelchen, an der bei den Benzinmotorzweirädern die Drosselhebel sitzen. Die Räder sind Drahtspeichenräder und laufen natürlich auf Kugellagern.

Das Dreirad stellt eine sehr hübsch durchdachte und gut ausgeführte Konstruktion dar und ist vor allem zu begrüßen als Beispiel eines leichten Elektromobils. Hoffentlich ist damit diese Frage nicht abgetan und wird dieser Weg von den Elektromobilfabriken noch weiter begangen; Grund genug hätten sie dazu.

Das Lastwagenuntergestell (s. Fig. 17 u. 18), das auch für Omnibusse verwendet wird, zeigte eine Anlehnung an die Benzinwagenkonstruktion der Daimler-Motorengesellschaft. Wie bei den Lastwagen dieser Firma wird der Schub und das Drehmoment der Drehachse durch zwei Blechträger mit U-Profil auf den Rahmen übertragen und zwar, indem sie gegen das Gehäuse des wieder schwingend aufgehängten Motors geschraubt sind. Auf dem solcher Art gebildeten Dreieck ist in der Nähe der Hinterachse eine Kardanbrücke mit Differentialgetriebe aufgelagert. Die Triebwellenenden derselben tragen Stirnräder, welche in gegen die Hinterräder geschraubte Außenzahnkränze eingreifen, die durch einen Schutzkasten gegen Eindringen von Staub und Schmutz geschützt sind. Die Kardanbrücke wird durch eine Längswelle angetrieben von dem im Rahmen hängenden Hauptstrommotor. Die Fahrgeschwindigkeit wird geregelt durch einen normalen Automobilkontroller für Einmotorenantrieb, mit der gleichen Verriegelung, wie an dem Chassis mit direktem Antrieb.

Ueberblickt man zum Schluß noch einmal die Ausstellung der S. S. W., so muß man sagen, daß sie bei guter Konstruktion und vorzüglicher Ausführung auch dem Fachmann, der nicht mit allen Einzelheiten einverstanden ist, eine Fülle des Interessanten bot und die übrigen Elektromobilfabriken durch viele Anregungen zu einem freiwilligen oder unfreiwilligen Weiterschreiten auf dem Weg der Verbesserung des Elektromobils führen wird. Von diesem Standpunkt ist das Eintreten der S. S. W. in die Konkurrenz nur zu begrüßen.

Berichtigung: Auf Seite 76, Heft 4 der Z. wurde versehentlich als Veröffentlichungsjahr des am. Patents 709 859 das Jahr 1896 angegeben; es soll heißen 1902. Der Verf.

Technische Rundschau.

Die Unterweisung der englischen Motordroschkenführer.

Im Anschluß an den in Heft 24 des vorigen Jahrganges erschienenen Aufsatz über Droschkenwesen dürfte es nicht uninteressant sein zu erfahren, mit welch' großer Sorgfalt von den großen Londoner Droschkengesellschaften die Fahrer ausgewählt werden und wie genau man sie auf ihre Fähigkeiten hin prüft, bevor man ihnen eine Droschke anvertraut. Der Vorsitzende der General Motor Cab Co. teilte darüber in der letzten Generalversammlung dieser Gesellschaft folgendes mit: Die Gesellschaft verfügt über ein ausgezeichnetes Führermaterial, welches unter Bedingungen, die für den Charakter und die Geschicklichkeit dieser Leute sprechen, ausgewählt ist. Vor allem nimmt man nur die Ausbildung solcher Fahrer in die Hand, welche für den Betrieb wirklich wünschenswert erscheinen. Ist man übereingekommen, daß der Mann geeignet zur Verwendung ist, so wird er zuerst von dem gemeinschaftlichen Arzte der General und der United Motor Cab Co. untersucht, ob sein Gehör und Gesicht intakt sind, erweist es sich, daß der betreffende jetzt oder früher in übermäßiger Weise Alkohol zu sich genommen hat, so wird er ohne weiteres sofort von der Liste gestrichen. Nach dieser Untersuchung wird der Führer zunächst der Londoner Polizeibehörde zur Erlangung einer sogenannten geographischen Lizenz zugewiesen, er muß hier den Beweis erbringen, daß er mit den Straßen von London und den Vororten genügend bekannt ist, um ein öffentliches Fahrzeug zu führen. Nach Erlangung dieser kommt er in die Fahrschule der Gesellschaft und wird dort mit der Führung von Motordroschken vertraut gemacht.

Hierauf hat der Führer sich wiederum bei der Polizeibehörde vorzustellen, wo er von öffentlichen Sachverständigen einer ausgedehnten Prüfung unterworfen wird. Diese Prüfung ist sehr streng und die Polizeibehörde erteilt keinem Führer die Lizenz, den sie nicht als einen fähigen und verläßlichen Fahrer erkannt hat. — Man sollte annehmen, daß der betreffende Mann nun endlich so weit wäre, eine Motordroschke zu führen, aber

dem ist nicht so, denn nach Ausgabe der Lizenz macht sich die Polizeibehörde erst noch daran, die Vergangenheit und die sonstigen Eigenschaften des Betreffenden festzustellen und erst wenn sie der Ansicht ist, einen wirklich zuverlässigen Mann vor sich zu haben, dann erst erteilt sie ihm endlich das Diplom, das ihn zur Führung einer Motordroschke berechtigt. --

Man mag vielleicht meinen, daß dieses Vorgehen gar zu weitläufig und die Behörde gar zu pedantisch ist, aber macht man sich einmal klar, wieviel Unheil unzuverlässige Droschkenführer anrichten können, so sieht man bald ein, daß keine Unbequemlichkeit und Schwierigkeit gescheut werden darf, um dafür zu sorgen, daß minderwertige Führer von der Leitung des öffentlichen Verkehrs einer Weltstadt freigehalten werden.

Die Ergebnisse des englischen Wettbewerbs zur Verhütung von Staubbildung.

Die englische Zeitschrift „The Motor Traction" veröffentlichte vor einiger Zeit einen ziemlich ausführlichen Bericht über die Urteile der Kommission, unter deren Aufsicht im letzen Sommer in England eine Konkurrenz zur Verhütung von Staubbildung abgehalten worden ist. Diese Konkurrenz bestand eigentlich aus zwei verschiedenen Wettbewerben, deren erster für Teer-Sprengmaschinen und deren zweiter für Präparate zur Verhütung von Staubbildung ausgeschrieben war.

Bei der Konkurrenz der Teer-Sprengmaschinen stellte sich heraus, daß die Wagen der ersten englischen Firmen für schwere Dampflastfahrzeuge die besten Erfolge erzielten. Der erste Preis wurde dem patentierten pneumatischen Teersprengapparat von Mr. Aitken zuerkannt. Der Wagen ist imstande pro Tag eine ganz erhebliche Wegstrecke zu sprengen, und die Arbeits- und Unterhaltungskosten dürften ziemlich gering sein. Das Preisrichterkollegium urteilte, daß unter günstigen Bedingungen eine hinreichende Teersprengung mit diesem Wagen nur $^1/_{50}$ Pfennig pro Quadratmeter und für eine 5,50 m breite Landstraße für 1 km ungefähr 12,80 Mk. kosten würde. Hierin soll alles eingeschlossen sein, was an Unkosten in Betracht kommt und auch die Verzinsung und Amortisierung des angelegten Kapitals ist berücksichtigt worden. Der zweite Preis wurde der Firma Thornycroft & Co. Ltd. für einen Teerwagen mit einer Fassungskraft von 3150 Ltr. zuerkannt. Als wesentlicher Vorzug dieses Systems wurde hervorgehoben, daß seine besondere Konstruktion es ermöglicht je nach Bedarf ein mehr oder weniger großes Quantum Teer zur Besprengung einer bestimmten Anzahl von Quadratkilometern zu verwerten. Eine weitere Maschine von Johnston-Lassailly verwandte ein schwereres Teerpräparat als sonst üblich, welches infolgedessen wohl auch eine längere Haltbarkeit gewähren dürfte, aber die Behandlung der Maschine stellte sich als schwieriger, und der Betrieb als kostspieliger heraus, als bei den andern Mitbewerbern. Einen guten Eindruck machte auch die Arbeit der Thwait-Maschine, welche offenbar einfach und handlich ist. Die Anschaffungskosten für dieselbe sind sehr gering, aber die Betriebskosten stellen sich höher als bei den andern Systemen. Die Preisrichter bezweifeln nicht, daß alle diese Fahrzeuge noch gewisser Verbesserung fähig sind, aber man erwartet doch, daß sie bereits jetzt imstande sein werden zufriedenstellende Resultate zu liefern.

Was die Konkurrenz für Präparate zur Verhütung der Staubbildung anbetrifft, so waren hier Präparate, die wenig Teer enthalten und, solche die viel Teer enthalten, zu unterscheiden. Die Präparate mit wenig Teer haben nach Ansicht der Preisrichter keine guten Erfolge gezeitigt. Nach Verlauf von einer Woche für Ermenite, von zwei Wochen für Crempoids und von einem Monat für Hahnite, waren keine Spuren der Einwirkung mehr vorhanden. Diese Präparate weisen offenbar nicht die Dauerhaftigkeit des Teers auf und die Kommission bezeichnet ihren Gebrauch auch als kostspieliger. Ueberdies sind von den Anwohnern und Benutzern der mit diesen Präparaten gesprengten Landstraßen Klagen eingelaufen, daß der hier aufgewirbelte Staub für die Augen schädlich sei. — Erheblich bessere Ergebnisse lieferten die Präparate mit viel Teer. Der erste Preis wurde hier den patentierten Teerkompositum von Clarer (Improved Dustroyed) zuerkannt. Die erforderliche Menge beläuft sich für dieses Präparat auf 0,76 Ltr. für 1 Quadratmeter Straßenoberfläche. Das Präparat, welches in London 6,6 Pfennige für je 1 Ltr. kostet, erfordert einen Aufwand von 5,8 Pfg. pro Quadratmeter oder 319 Mk. für 1 km Landstraße von 5,60 m Breite. Nach Ansicht der Preisrichter beruht der Erfolg dieses Präparates wesentlich auf seiner leichten Flüssigkeit. Wenn kalt aufgetragen, wie die Fabrikanten empfohlen, zeigte sich die Durchdringung der Landstraßendecke als eine ziemlich beträchtliche und der Teer hatte völlig die Fähigkeit die kleinen staubbildenden Partikelchen zusammen zu halten. Das Präparat entzündet sich indessen bei gewöhnlicher Temperatur und es muß bei der Sprengung genügende Vorsicht angewandt werden um eine Feuersgefahr zu verhindern. Das Oelgasteer, welches von der Gas Light and Coke Co. geliefert wurde, bewährte sich gut. Dieses Präparat durchdringt die Straßendecke vielleicht tiefer, als irgend ein anderes, aber die Oberfläche der mit ihm behandelten Straßen erweist sich als etwas weniger widerstandsfähig der Abnutzung gegenüber. Dieses Oelgasteerpräparat war durch eine besondere Behandlung von den ihm sonst innewohnenden sich leichter verflüchtigenden und sich bei einer niedrigeren Temperatur entzündenden Substanzen befreit.

Bei der Zusammenfassung derjenigen Eigenschaften, welche für ein Teerpräparat wünschenswert seien, erklärten die Richter, daß vor allen Dingen ein Material gefunden werden müßte, welches praktisch völlig unlöslich im Wasser wäre, so daß ihm kein Regen etwas anhaben könnte.

Die Zunahme der Personentransportwagen in London.

Die Londoner Polizeibehörde veröffentlichte vor kurzem einige interessante Zahlen über die Zunahme der Motorwagen für Personentransporte im Londoner Stadtgebiet. Ein Vergleich der beiden Jahre 1906 und 1907 ergibt, daß bis zum 31. Dezember 1906 783 Motoromnibusse und 2964 Pferdeomnibusse in die Register eingetragen waren, während an demselben Datum des Jahres 1907 die Zahl der Motoromnibusse auf 1205 gestiegen sind, die der Pferdeomnibusse auf 2557 gesunken war. Auch für Droschken zeigt sich eine wesentliche Verschiebung. Am 31. Dezember 1906 waren nur 96 Motordroschken, dagegen 10492 Pferdedroschken vorhanden. Im Jahre 1907 dagegen ist die Zahl der Motordroschken auf 723 gestiegen und die der Pferdedroschken auf 9918 gefallen. Diese Ziffern geben allerdings nur die Zahl der verausgabten Lizenzen an, so daß sie jedenfalls etwas höher sind, als die Zahl der wirklich in Betrieb befindlichen Wagen. Im Jahre 1908 ist hauptsächlich eine wesentliche Zunahme der Motordroschken zu erwarten.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen** im Januar 1908 stellte sich wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:

Durchschnittswert 592,50 M. per dz.

Insgesamt	38 dz
davon aus Belgien	5 „
„ Frankreich	28 „

Ausfuhr:

Insgesamt	157 dz
a) vollständige Maschinen	73 „

Durchschnittswert 555 M. per dz.

davon nach Belgien	4 „
„ Großbritannien	9 „
„ Oesterreich-Ungarn	16 „
„ Ver. Staaten von Amerika	5 „

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:

Durchnittswert 1000 Mk. per dz.

Insgesamt	84 dz
davon nach Frankreich	37 „
„ Italien	17 „
„ Ver. Staaten von Amerika	6 „

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 1001 M. per dz.

Insgesamt	537 dz
davon aus Belgien	126 dz
„ Frankreich	266 „
„ Großbritannien	16 „
„ Italien	100 „
„ Schweiz	7 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 980,78 M. per dz.

Insgesamt	596 dz
davon nach Belgien	29 „
„ Dänemark	26 „
„ Frankreich	94 „
„ Großbritannien	61 „
„ Italien	5 „
„ Niederlande	32 „
„ Oesterreich-Ungarn	41 „
„ Rumänien	41 „
„ Rußland in Europa	97 „
„ Schweiz	11 „
„ Spanien	17 „
„ Argentinien	44 „

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	91 dz
davon aus Frankreich	29 „
„ Schweiz	24 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	430 dz
davon nach Oesterreich-Ungarn	15 „
„ Rußland in Europa	54 „
„ Argentinien	146 „

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 650 M. per dz.

Insgesamt	5 dz
davon aus Oesterreich-Ungarn	3 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 750 M. per dz.

Insgesamt	100 dz
davon nach Dänemark	1 „
„ Großbritannien	83 „

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 2107 M. per Stück.

Insgesamt	2 dz
aus Frankreich	— „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 4000 M. per Stück.

Insgesamt	— Stück

β **Die Ein- und Ausfuhr von Motorwagen und Motorfahrrädern in Oesterreich-Ungarn** gestaltete sich im Jahre 1907 folgendermaßen:

A. Einfuhr:

1. Automobile, auch zerlegt, im Stückgewichte bis zu 4 dz:

Insgesamt 113 dz im Werte von 79 100 Kr.

Davon aus Deutschland	83 dz
Italien	6 „
Frankreich	21 „
Ver. Staaten v. Amerika	3 „

2. Automobile für den Lastenverkehr, im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:

Insgesamt 326 dz im Werte von 228 200 Kr.

Davon aus Deutschland	151 dz
Schweiz	4 „
Italien	12 „
Frankreich	159 „

3. Lastenautomobile im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:

Insgesamt 148 dz im Werte von 96 200 Kr.

Davon aus Deutschland	107 dz
Frankreich	41 „

4. Lastenautomobile im Stückgewichte von mehr als 32 dz:

Insgesamt 214 dz im Werte von 128 400 Kr.

Davon aus Deutschland	142 dz
Schweiz	33 „
Frankreich	39 „

5. Personenautomobile im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:

Insgesamt 4 403 dz im Werte von 5 734 000 Kr.

Davon aus Deutschland	1 495 dz
Schweiz	36 „
Italien	1 227 „
Frankreich	1 337 „
anderen Ländern	308 „

6. Personenautomobile im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:

Insgesamt 486 dz im Werte von 558 900 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 330 dz
Italien . . . . 57 „
Frankreich . . . . . 60 „
anderen Ländern . . 39 „

7. Personenautomobile i. Stückgewichte von mehr als 32 dz:
Insgesamt 376 dz im Werte von 338 400 Kr.
Davon aus Deutschland . . . . 278 dz
Frankreich . . . . . 98 „

8. Automobilmotoren (separat eingehend) im Stückgewichte bis 50 kg:
Insgesamt 268 dz im Werte von 361 800 Kr.
Davon aus Deutschland . . . . 130 dz
Schweiz . . . . . . 18 „
Italien . . . . 27 „
Frankreich . . . . . 88 „
anderen Ländern . . 4 „

9. Automobilmotoren im Stückgewrchte von mehr als 50 kg bis 2 dz:
Insgesamt 73 dz im Werte von 135 050 Kr.
Davon aus Deutschland . . . . 49 dz
Schweiz . . . . . . 1 „
Italien . . . . 5 „
Frankreich . . . . . 16 „
Großbritannien . . . 1 „
anderen Ländern . . . 1 „

10. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 2 bis 4 dz:
Insgesamt 55 dz im Werte von 93 500 Kr.
Davon aus Deutschland . . . . 33 dz
Italien . . . . 6 „
Frankreich . . . . 8 „
Großbritannien . . . 3 „
anderen Ländern . . 5 „

11. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 4 dz:
Insgesamt 8 dz im Werte von 11 600 Kr.
Davon aus Deutschland . . . . 3 dz
anderen Ländern . . 5 „

12. Motorfahrräder:
Insgesamt 132 dz im Werte von 145 200 Kr.
Davon aus Deutschland . . . . 107 dz
Italien . . . . 1 „
Frankreich . . . . . 9 „
anderen Ländern . . 15 „

B. Ausfuhr:

1. Automobile, auch zerlegt, im Stückgewichte bis zu 4 dz
Insgesamt 102 dz im Werte von 81 600 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 26 dz
Italien . . . . . . 20 „
Frankreich . . . . 15 „
Rußland in Europa . . 33 „
Rumänien . . . . . 4 „
Aegypten . . . . . 4 „

2. Automobile für den Lastenverkehr, im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:
Insgesamt 241 dz im Werte von 193 800 dz.
Davon nach Deutschland . . . . 192 dz
Italien . , ... 14 „
Bulgarien . . . . . 27 „
Aegypten . . . . . 8 „

3. Lastenautomobile im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:
Insgesamt 18 dz im Werte von 13 500 Kr. nach Deutschland.

4. Lastenautomobile im Stückgewichte von mehr als 32 dz:
Insgesamt 69 dz im Werte von 48 300 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 32 dz
Italien . . . . 37 „

5. Personenautomobile im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:
Insgesamt 2 223 dz im Werte von 3 334 500 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 1 308 dz
Schweiz . . . . . 72 „
Italien . . . . 135 „
Frankreich . . . . 230 „
Großbritannien . . . 226 „
Rußland in Europa . . 61 „
Rumänien . . . . . 119 „
Bulgarien . . . . . 36 „
Niederländ. Indien . . 11 „
anderen Ländern . .. 23 „

6. Personenautomobile im Stückgewichte von mehr als: 18 bis 32 dz:
Insgesamt 256 dz im Werte von 332 800 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 135 dz
Frankreich . . . . 49 „
Belgien . . . . . . 19 „
Dänemark . . . . . 27 „
Persien . . . . . . 26 „

7. Personenautomobile i. Stückgewichte von mehr als 32 dz:
Insgesamt 28 dz im Werte von 28 000 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 21 dz
Frankreich . . . . 7 „

8. Automobilmotoren im Stückgewichte bis 50 kg.
Insgesamt 34 dz im Werte von 51 000 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 18 dz
Italien . . . . 11 „
Frankreich . . . . 4 „
Rußland in Europa . 1 „

9. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 50 kg bis 2 dz:
Insgesamt 15 dz im Werte von 30 000 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 13 dz
Frankreich . . . . 2 „

10. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 2 bis 4 dz:
Insgesamt 16 dz im Werte von 28 800 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 13 dz
Italien . . . . 3 „

11. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 4 dz
Insgesamt 29 dz im Werte von 43 500 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 10 dz
Rumänien . . . . . 19 „

12. Motorfahrräder.
Insgesamt 207 dz im Werte von 258 750 Kr. Davon nach

Deutschland	112 dz	Rumänien	5 dz
Schweiz	10 „	Serbien	1 „
Italien	17 „	Belgien	5 „
Frankreich	15 „	Ver. Staaten von Amerika	8 „
Großbritannien . . .	2 „	Amerika	8 „
Russland in Europa .	19 „	anderen Ländern . . .	5 „

Behördliche Bekanntmachungen.

Verhaltungsmaßregeln für Fuhrwerke bei Begegnung mit Automobilen.

Das Großherzogliche Staatsministerium in **Oldenburg** hat nachstehende Zusammenstellung von Verhaltungsmaßregeln für Fuhrwerke bei Begegnung mit Automobilen erlassen, die nach einer Mitteilung des Großherzoglichen Amtes Brake hier wiedergegeben seien.

1. Ueberholt das Automobil einen Wagen, so ist es nicht nötig, mehr Raum zu geben, als einem anderen Fuhrwerk; es besteht in diesem Falle keine Gefahr. Die Pferde werden erst aufmerksam, wenn das Automobil schon vorüber ist und zeigen meistens ihr Erstaunen, indem sie in dem Augenblick aus dem Geschirr gehen; es empfiehlt sich, sie nicht angstlich zurückzureißen.

2. Bei Begegnung eines Automobils mit einem Zweispanner auf schmalen Straßen ist so weit auszuweichen wie möglich, Schritt zu fahren, den Pferden dabei aber Luft zu lassen, daß sie vorwärts gehen können und wenn nötig, das auswendige Pferd mit der Peitsche anzutreiben, damit das Herüberdrücken des inwendigen Pferdes verhindert wird.

3. Dasselbe gilt bei einem Einspänner; da ein einzelnes Pferd ängstlicher ist und dazu neigt, nach inwendig Kehrt zu machen, muß der Führer dies durch den auswendigen Zügel und durch leichtes Antreiben mit der Peitsche zu verhindern suchen.

4. Bei jungen, unerprobten oder unruhigen Pferden ist es richtig, möglichst früh abzusteigen, sobald ein Automobil in Sicht ist, die Pferde leicht am Kopf zu fassen und ihnen beruhigend zuzureden, unter keinen Umständen aber sich in den Zügel zu hängen oder die Pferde ins Maul reißen. Die Tiere werden dadurch nur ängstlicher und man verliert leichter die Gewalt über sie.

Im Anschluß hieran wird auf die Bestimmungen des § 17c und des § 23a der Ausführungsbestimmungen zur Wegeordnung hingewiesen.

§ 17c. Es ist verboten, unbefugt auf Wegen oder in den Weggräben Vieh weiden zu lassen oder Gras zu schneiden; überhaupt ist jeder verpflichtet, sein Vieh von den Fußwegen, Weggräben und Banketten, soweit tunlich, zurückzuhalten.

§ 23a. Jedes Fuhrwerk, welches nicht vorzugsweise zur Beförderung von Personen dient, sowie Hundefuhrwerk muß bei dem Verkehr auf öffentlichen Wegen, Straßen und Plätzen mit dem Vor- und Zunamen sowie dem Wohnorte des Eigentümers bezeichnet sein. Von mehreren derartigen Fuhrwerken desselben Eigentümers muß jedes außerdem mit einer besonderen fortlaufenden Nummer versehen sein.

Diese Bezeichnung muß auf der linken Seite oder hinten entweder an dem Fuhrwerk selbst oder auf einer an demselben dauerhaft befestigten Holz- oder Blechtafel in deutlicher, unverwischbarer Schrift von mindestens 5 cm Höhe so angebracht sein, daß dieselbe leicht in die Augen fällt und beständig sichtbar ist.

Delmenhorst, den 3. Juni 1907.

Stadtmagistrat: gez. Dr. Lueken.

Straßensperrungen in Greiz, Waltershausen und Elsfleth in Oldenburg.

Straßensperrungen in Greiz.

Bekanntmachung:

„Die Waldhausstraße wird vom Ernst und Lina Arnoldstift bis zur Wegekreuzung Pohlitz—Schlötenmühle für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen aller Art gesperrt.

Greiz, 18. Juli 1907.

Fürstlich Reuß-Plaui. Landratsamt.

„Der von Oschitz nach Möschlitz führende Kommunikationsweg wird hiermit, soweit diesseitiges Staatsgebiet in Frage kommt, für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen aller Art gesperrt.

Greiz, 12. November 1907.

Fürstlich Reuß-Plaui. Landratsamt.

Straßensperrungen im Landratsamtsbezirk **Waltershausen.**

Außerhalb der Ortschaften sind folgende öffentliche Fahrstraßen für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen geschlossen.

1. Waltershausen—Schnepfenthal,
2. Rodichen—Reinhardsbrunn—Friedrichroda,
3. der Herzogsweg bei Friedrichroda.
4. der Prinzessinnenweg bei Friedrichroda,
5. Oberbuchigweg,
6. Ungeheuergrundstraße,
7. Lauchagrundstraße,
8. Gelber Weg vom Heuberg zur
9. Grenzwiese,
10. von der Grenzwiese bis zum Inselsberghaus.

Tenneberg, den 5. August 1907.

Herzogl. S. Landratsamt Waltershausen.

Für den Automobilverkehr **verbotene Straßen im Amtsbezirke Elsfleth, Oldenburg.**

1. Die Neuenfelder Gemeindechausse von der Nordermoorer Hellmer bis Lienen,
2. Chaussee von Huntebrück bis Neuenhautorf,
3. „ „ Neuenkoop „ Pfahlhausen,
4. „ „ Neumühlen „ Hekelermoor,
5. „ „ Hiddigwarden „ Hiddigwardermoor,
6. „ „ Campe „ Hannöver,
7. „ „ Ranzenbüttel „ Wehrder,
8. „ „ „ „ Ohrt,
9. „ „ „ „ Lennwerder,
10. „ „ Bardewisch „ Ritzenbüttel.

Laut Mitteilung des Großherzogl. Amtes in Elsfleth. 15. Februar 1908.

Ortspolizeiliche Vorschrift im Markte Berchtesgaden.*)

§ 1. Innerhalb der Marktgemeinde Berchtesgaden ist der Verkehr mit Kraftwagen verboten in der Baumgartenallee-, Bayer-, Berghof-, Fischerbichl-, Lockstein-, Metzger- und Schießstättstraße, in der Straße am Rad und im Sunklergäßchen.

§ 2. In dem Straßenzuge Poststraße-Kasereck-Marktplatz bis zum Hause des Kaufmanns Kerschbaumer (Haus-Nr. 97) ausschließlich dürfen Kraftwagen eine Geschwindigkeit von 6 km in der Stunde nicht überschreiten.

§ 3. I. Die Fahrverbote in § 1 finden keine Anwendung:

1. auf die Verwendung von Kraftwagen für die ärztliche Praxis und sonstige im Falle besonderen Bedürfnisses zuzulassende Ausnahmen;
2. auf solche Kraftwagen, welche in einer der gesperrten Straßen untergebracht sind oder welche eine der gesperrten Straßen — mangels anderer für den Verkehr mit Kraftwagen freigegebener, öffentlicher Straßen — benützen müssen, um zu ihrem Unterbringungsraum bezw. aus demselben zu kommen;
3. hinsichtlich der Berghoffstraße auf die Strecke von der Einmündung der Griesstätterstraße bis zur Aufgangstreppe zur protestantischen Kirche.

II. In vorstehenden Ausnahmefällen muß so langsam gefahren werden, daß der Kraftwagen nötigenfalls sofort und jederzeit auf eine Wegstrecke von höchstens 5 m zum Halten gebracht werden kann.

Berchtesgaden, den 8. Januar 1908.

Magistrat. Rechtsk. Bürgermeister: Grill.

*) S. a. Heft 3, 1907, Seite 66.

Verfügung der Königlich Sächsischen Kreishauptmannschaft Rochlitz.

Folgende sehr dankenswerte Verfügung hat die Königlich Sächsische Amtshauptmannschaft Rochlitz (Dr. Süßmilch) erlassen:

Die Königliche Amtshauptmannschaft sieht sich veranlaßt, ihre nachstehend unter ▢ zum Abdruck gebrachte Bekanntmachung vom 2. Februar 1900 in Erinnerung zu bringen.

Es geschieht dies namentlich mit Rücksicht auf den jetzt vielfach betriebenen Sport des Rodelns. Auch hat der sächsische Automobil-Klub auf die Gefahren hingewiesen, welche jener Sport dort verursachen kann, wo er auf abschüssigen Wegstrecken geübt wird, die in Landstraßen münden, auf denen Automobile verkehren.

Zugleich ist darüber geklagt worden, daß die Automobile oft mit Schneeballen beworfen werden. Abgesehen von den hierdurch möglicherweise entstehenden Sachbeschädigungen, wie z. B. Zertrümmerung von Fensterscheiben, der Brille des Chauffeurs usw., kann es sehr leicht vorkommen, daß der Leiter des Automobils in dem Augenblick, wo ihn ein Schneeball ins Gesicht trifft, die Führung des Automobils vollständig verliert. Er kann also mit den Wageninsassen nicht nur selbst verunglücken, sondern auch dadurch, daß das Automobil aus der Richtung gerät, die Werfer wie andere Passanten und Fuhrwerke schwer gefährden. Derartige Ungehörigkeiten werden daher, soweit sie nicht nach anderen Vorschriften zu ahnden sind und abgesehen von der etwaigen Schadenersatzpflicht, nach § 360, 11 des Reichsstrafgesetzbuches bestraft werden.

Eltern und Erzieher sind für ihre Kinder und Pflegebefohlenen verantwortlich.

Rochlitz, am 31. Januar 1907.

Königliche Kreishauptmannschaft.

▢

Der nach eingetretenem Schneefall überall wahrnehmbare Gebrauch, daß Kinder und junge Leute auf abwärts führenden und unübersichtlichen Wegestrecken auf kleinen Handschlitten sitzend sich jäh abwärts gleiten lassen, ist, wie Vorkommnisse gezeigt haben, unter Umständen zur Herbeiführung von Unzuträglichkeiten und Gefährdungen des allgemeinen Verkehrs geeignet und muß daher wenigstens eingeschränkt werden.

Die Königliche Amtshauptmannschaft untersagt deshalb unter Zustimmung des Bezirksausschusses hiermit jenes Abwärtsgleiten auf Schlitten

1. auf den öffentlichen Fußwegen,
2. auf den Fußbahnen öffentlicher Fahrwege,
3. auch auf den Fahrbahnen öffentlicher Straßen und Wege in der Nähe von Straßenbiegungen, Wegekreuzungen und an anderen unübersichtlichen Stellen.

Zuwiderhandlungen werden nach Befinden auch an den Eltern oder Erziehern der betreffenden Kinder gemäß § 366, Ziffer 10 des Reichsstrafgesetzbuches mit Geldstrafen bis zu 60 Mk. oder entsprechender Haft bestraft.

Zugleich wird die Bekanntmachung der Königlichen Amtshauptmannschaft vom 24. Dezember v. Js. das Bestreuen der Wege bei Glatteis betreffend in Erinnerung gebracht, insofern eine gehörige Befolgung der daselbst getroffenen Anordnungen die Durchführung der gegenwärtigen Bekanntmachung wesentlich unterstützen wird.

Rochlitz, am 2. Februar 1900.

Königliche Amtshauptmannschaft.
Dr. Süßmilch.

Aus der Verkehrsordnung für die Stadt Leipzig vom 12. Oktober 1907.

§ 61. Straßensperrungen und Beschränkungen für Kraftfahrzeuge p.p.

Verboten ist:

1. das Fahren mit Kraftfahrzeugen und Fahrrädern auf Fußwegen, Reitwegen und öffentlichen Plätzen, wie überhaupt auf den für den übrigen Fahrverkehr gesperrten Straßen,
2. das Fahren mit Kraftfahrzeugen und den für den Warentransport bestimmten Fahrrädern auf den Radfahrwegen,
3. die Benutzung der Straßen zum Tummeln und Ueben mit Kraftfahrzeugen und Fahrrädern,
4. das Fahren mit Kraftfahrzeugen und Fahrrädern unmittelbar hinter Straßenbahnwagen.

Gesperrt sind zur Zeit:

I. für sämtliche Kraftfahrzeuge (Kraftwagen und Krafträder):

1. die durch den Johannapark führenden Fahrstraßen,
2. die König-Albert-Allee von der Karl Tauchnitz-Straße bis zur Sachsenallee,
3. der Nonnenfahrweg, d. i. die Verbindung von L.-Neuschleussig mit dem Schleussiger Wege durch das Nonnenholz,
4. der alte Linienfahrweg, der vom Schleussiger Wege durch die Elsterflutrinne, die Revierorte „Probstei", „Pfarrholz" und dann über die „Heidaer Wiesen" nach der Coburger Chaussee führt,
5. der neue Linienfahrweg, der an der Stadtgärtnerei beginnt, durch die Revierorte „Streitholz" und „Stempel" läuft, sodann über die Pleiße, durch den „Haken" und den „Horst" nach der „Gautzscher Spitze" führt und an der Grenze des Connewitzer Reviers auf der Coburger Chausse endet, und die Kaiserin-Augusta-Straße, zwischen der Kochstraße und der Stadtgärtnerei,
6. der von der Marienbrücke im Rosentale nach der Wettinbrücke in Möckern führende Fahrweg.

II. für drei- und mehrrädrige Kraftfahrzeuge (Kraftwagen und Krafträder):

1. das Goldhahngäßchen gänzlich,
2. das Böttchergäßchen in der Richtung von der Katharinenstraße, das Sporergäschen in der Richtung von der Petersstraße und das Preußergäßchen in der Richtung vom Neumarkt aus,
3. der von der Aeußeren Hallischen Straße in L.-Gohlis nach dem Haupteingange des Hauschild-Schreibervereins führende Weg.

III. für Kraftzweiräder:

1. die Grimmaische und die Petersstraße (das Kreuzen dieser Straßen ist gestattet),
2. das Salz-, Schuhmacher-, Böttcher-, Goldhahn-, Sporer- und Preußergäßchen,
3. die Durchfahrten des Neuen Theaters,
4. der von der Aeußeren Hallischen Straße in L.-Gohlis nach dem Haupteinge des Hauschild Schrebervereins führende Weg.

Straßensperrung in **Colditz**, Bez. Leipzig.

Die Wasserstraße, Haingasse und Schloßgasse hier sind für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen gesperrt.

Colditz, den 7. August 1907.

Der Stadtrat: Müller.

Ortspolizeiliche Vorschrift in Calw (Württemberg).

Um Unglücksfälle durch allzu rasch fahrende Motorfahrzeuge innerhalb des Orts zu verhüten, erläßt der Ortsvorsteher nachstehende ortspolizeiliche Vorschrift:

§ 1. Auf sämtlichen Wegen, Straßen und Brücken innerhalb des durch die äußersten Häuser begrenzten Weichbilds des hiesigen Orts dürfen Motorfahrzeuge (durch Dampf-, Elektrizität-, Benzin-, Petroleum- und dergl. Motoren getriebene Fahrzeuge, Automobile, Motorfahrräder, Straßenlokomotiven) nur mit der Schnelligkeit eines mäßig trabenden Pferdes gefahren werden. Motorradfahrer, welchen dies nicht möglich ist, haben abzusteigen und das Rad zu schieben.

§ 2. Der Wagenführer ist zu besonderer Vorsicht in Leitung und Bedienung seines Motorwagens verpflichtet. Er darf von dem Motorwagen nicht absteigen, solange der Wagen in Bewegung, und darf sich von demselben nicht entfernen, solange der Wagen angetrieben ist; auch muß er die nötigen Vorkehrungen treffen, daß das Fahrzeug von Unbefugten nicht in Bewegung gesetzt werden kann.

Laut Mitteilung v. 26. Februar 1908 des K. Oberamt Calw.

Ortspolizeiliche Vorschriften im Amtsbezirk Pforzheim, Baden.

Ortspolizeiliche Vorschrift für die Gemeinde **Eutingen.**

§ 1. Kraftfahrzeuge müssen auf der Landstraße No. 13 durch den Ort Eutingen vom neuen Schulhaus bis zum Friedhof bei der Abzweigung des Kreisweges No. 41 langsam und so vorsichtig fahren, daß das Fahrzeug nötigenfalls sofort und jedenfalls auf eine Wegstrecke von höchstens 5 Meter zum Halten gebracht werden kann.

Eutingen, 20. November 1907.

Das Bürgermeisteramt. Der Gemeinderat.

Ortspolizeiliche Vorschrift für die Gemeinde **Dill-Weißenstein.**

§ 1. Kraftfahrzeuge müssen auf der Landstraße No. 158 durch die Gemeinde Dill-Weißenstein vom östlichen (unteren) Ortsende bis zur Brücke an der Zufahrtsstraße zum Bahnhof langsam und so vorsichtig fahren, daß das Fahrzeug nötigenfalls sofort und jedenfalls auf eine Wegstrecke von höchstens 5 Meter zum Halten gebracht werden kann.

Dill-Weißenstein, 18. November 1907.

Das Bürgermeisteramt. Der Gemeinderat.

Ortspolizeiliche Vorschrift für die Gemeinde **Huchenfeld.**

§ 1. Kraftfahrzeuge müssen auf der Kreisstraße No. 18 auf Gemarkung Huchenfeld vom km 1,0 bis 1,5 und km 2,8 bis 3,3 langsam und so vorsichtig fahren, daß das Fahrzeug nötigenfalls sofort und jedenfalls auf eine Wegstrecke von höchstens 5 Metern zum Halten gebracht werden kann.

Huchenfeld, 18. November 1907.

Das Bürgermeisteramt. Der Gemeinderat.

Ortspolizeiliche Vorschrift für die Gemeinde **Ispringen.**

§ 1. Kraftfahrzeuge müssen auf dem Kreisweg No 21 durch den Ort Ispringen vom Gasthaus zum Adler bis zum nordwestlichen Ortsende gegen Erfingen langsam und so vorsichtig fahren, daß das Fahrzeug nötigenfalls sofort und jedenfalls auf eine Wegstrecke von höchstens 5 Meter zum Halten gebracht werden kann.

Ispringen, 13. November 1907.

Bürgermeisteramt.

Polizeiverordnung in der Stadt Neckar-Steinach. (Gr. Hessen)

§ 1. Kraftfahrzeuge dürfen innerhalb der Stadt Neckar-Steinach und zwar

a. in der Hauptstraße von der Schiedgasse bis zur Abzweigung der Darsbergerstraße

b. in der Schönauerstraße vom Bahndurchgang bis zur Hauptstraße

nur mit einer Geschwindigkeit von 7 km in der Stunde fahren.

Heppenheim, den 8. November 1907.

Großh. Kreisamt Heppenheim.
v. Hahn.

Polizei-Verordnung für den Regierungsbezirk Danzig.

§ 1. Auf den Deichkronen oder den Deichbanketten vorhandene öffentliche Wege dürfen nicht von Kraftfahrzeugen, Kraftwagen oder Krafträdern befahren werden.

§ 2. Zuwiderhandlungen werden mit Geldstrafe bis zu 60 Mk. im Unvermögensfalle mit verhältnismäßiger Haft bestraft.

§ 3. Diese Polizeiverordnung tritt mit dem 1. April 1908 in Kraft.

Danzig, den 3. Januar 1908.

Der Regierungs-Präsident.

Ortspolizei-Verordnung im Kreise Montjoie (Rheinprovinz).

Laut Mitteilung vom 26. Februar 1908 des Herrn Landrat in Montjoie ist die Straße **Dreistegen—Reichenstein** im Kreise Montjoie für den Verkehr mit Motorwagen gesperrt.

Amtliche Bekanntmachung in Cöln.

Auf Grund des § 21 der Polizei-Verordnung des Herrn Ober-Präsidenten der Rheinprovinz vom 1. September 1906 betreffend den Verkehr mit Kraftfahrzeugen setze ich hiermit die höchstzulässige Fahrgeschwindigkeit für die die **Hohenstraße** benutzenden Kraftfahrzeuge auf sechs km in der Stunde fest.

Cöln, den 9. November 1907.

Der Polizei-Präsident: gez. von Weegmann.

Internationaler Markt und Ausstellung von Motorfahrzeugen etc., Leipzig 1908. Jeder auf die Hebung seines Absatzes bedachte einschlägige Handel-, Gewerbe- und Industrietreibende, der nicht ausschließlich auf einen örtlichen Wirkungskreis beschränkt ist, vielmehr sein Absatzgebiet allerorts zu suchen angewiesen ist, wird längst erkannt haben, wie wichtig und bedeutend für ihn die alljährlich in der weltbekannten Meßstadt Leipzig stattfindenden, den Verkauf und das Bekanntwerden seiner Waren fördernden Spezial-Ausstellungen mit meßartigem Zuschnitt sind. Mögen einzelne alteingesessene Fabrikanten solche Märkte und die damit im Zusammenhang befindliche große Propaganda für ihre Erzeugnisse vielleicht entbehren können, so bleiben darum derartige Jahresmärkte dennoch eine Notwendigkeit; denn jüngere oder ganz neu entstehende Fabriken werden in einem öffentlichen Zurschaustellen ihrer Waren an einem Zentralhandelsplatz wie Leipzig stets eine Förderung des Absatzes erblicken und diese auch immer mit großer Genugtuung begrüßen.

Ein Auto-Tourenbuch widmen die Süd-Auto-Reparaturwerke und Garage in Wien, Laxenburgerstr. 94, ihren Kunden und stellen dasselbe gegen Einsendung des Selbstkostenpreises von M. 2,— incl. Porto allen Automobilisten bereitwillig zur Verfügung. Es ist ein kleines handliches Taschen-Notizbuch mit recht zweckmäßigen Vordrucken für Autofahrten, für Beschaffung und Ersatz von Pneumatiks, für Benzin-Bezug und -Verbrauch, für Beleuchtungsmaterial und für Reparaturen, welches allen Motorfahrern gut empfohlen werden kann. Von allen Automobilisten hört man die im wesentlichen leider auch durchaus begründete Klage über die Kostspieligkeit des Automobilfahrens; aber an bestimmten zahlenmäßigen Unterlagen für die Begründung dieser Klagen gebricht es in den meisten Fällen mangels entsprechender Notizen. Solche Notizen müssen immer sofort und so gemacht werden, daß sie nicht abhanden kommen. Hierzu bietet das Auto-Tourenbuch der Süd-Auto-Reparaturwerke eine sehr praktische Handhabe.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Gustav Groß, Fuhrbetrieb u. Automobilbesitzer, **Berlin.**
Hallesche Kaliwerke, A.-G., **Halle.**
Hartmann, Hauptmann a. D., **Charlottenburg.**
Adolf Jandorf, Kaufmann, **Berlin.**
Heinr. Sachs, Kgl. Kommissionsrat, Fabrikbesitzer, **Friedenau.**

Neuanmeldungen:*)

J. Bonness, Hotelbesitzer, **Arendsee.**
Max Düsing, Generaldirektor, **Grunewald.**
Julius Georg Guttmann, Prokurist, **Hirschberg.**
Siegfried Haendler, Brauereidirektor, **Zabrze.**
E. Kindler, Ingenieur, **Berlin.**
Carl Ernst Klemm, Fabrikbesitzer, **Breslau.**
Carl Ludewig, Dentist, **Leipzig.**
Adolph Mattheus, Maurermeister, **Berlin.**
Gustav Menne, Siegener Eisenbahnbedarf A. G., **Siegen.**
Moritz Prinz zu Schaumburg-Lippe, Breslau.
Dr. Max Schottelius, Professor der Hygiene, **Freiburg.**
Dr. Schirmer, Arzt, **Grünberg.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Die Geschäftsstelle des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins befindet sich seit dem 15. März 1908

Berlin SW. 11, Hafenplatz No. 5, part.

Im Verlage des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins erschienen:

Max R. Zechlin, Automobil-Kritik, Preis Mk. 6,—.
Dr. jur. R. Bürner, Das rechtliche Verhältnis zwischen dem Motorwagenbesitzer und dem Motorwagenführer in Privatdiensten. Vorzugspreis für Mitglieder Mk. 1,— und 20 Pfg. Porto. Ladenpreis Mk. 2,—.
Normaldienstvertrag mit einem Motorwagenführer. Stückpreis 25 Pfg.
Fahrtenbuch und Motorwagen-Betriebskonto. Vorzugspreis für Mitglieder Mk. 5,—. Ladenpreis Mk. 7,50.

Zu beziehen: **für Mitglieder** durch die Geschäftsstelle des M. M. V., Berlin W. 9., Linkstr. 24.
" " **für Nichtmitglieder** durch den Verlag von Boll & Pickardt, Berlin NW. 7, Georgenstr. 23.

In Vorbereitung:

Pflug, Geschwindigkeitsmesser für Automobilen und Lokomotiven. Im Auftrage des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins bearbeitet.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner.
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.
Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Ey.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Am Dienstag, den 3. März hatte der Verein einen großen Tag. Herr Gerichtsassessor **Dr. Arthur Kohler** hatte sich in liebenswürdiger Weise bereit gefunden, den im vorigen Monat im Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein in Berlin gehaltenen Vortrag über seine Autoreise durch Frankreich, Schweiz und Italien in unserem Verein zu wiederholen. Der Vortrag fand im großen Saal der „Freundschaft" in der Prälatenstraße statt und eine stattliche Zahl von Damen und Herren nahmen als Gäste neben den zahlreich erschienenen Vereinsmitgliedern an der Veranstaltung teil. Die sachlichen sorgfältigen Ausführungen des Herrn Vortragenden fanden den größten Beifall. Es durchwehte dieselben ein Zug, welcher die Hörer erkennen ließ, wie der Herr Vortragende sich bemühte, sie an allen Erfahrungen und Vorkommnissen der Reise im Geiste teilnehmen zu lassen, die verlebten Freuden mit ihnen zu teilen und sie auch an den durch die Erfahrungen gesammelten Nutzanwendungen teilnehmen zu lassen. Unterstützt durch die sehr zahlreichen und durchweg ungewöhnlich gut gelungenen Momentaufnahmen, welche den Zuhörern durch Lichtbilder übermittelt wurden, war dieser Vortrag so recht geeignet, das Verständnis für die durch das Automobil neu belebte Be-

reisung des Vaterlandes und fremder Länder mit allen seinen Reizen zu erwecken und das Interesse aller, auch derjenigen zu fesseln, die sich heute dieses neue Verkehrsmittel noch nicht unmittelbar zu Nutze machen können. Mit dem stetig wachsenden Interesse und Verständnis der Allgemeinheit für das Motorfahren und mit den immer mehr fortschreitenden Erfolgen der Technik wird damit zu rechnen sein, daß in absehbarer Zeit Reise-Unternehmen entstehen und technisch und geschäftlich durchführbar werden, welche auch weiteren und immer weiteren Kreisen solche Autofahrten ermöglichen, denen es nicht vergönnt ist, sich ein eigenes Automobil halten zu können. Lust und Interesse in dieser Weise wachzurufen, war der Vortrag des Herrn Dr. Kohler ganz außerordentlich geeignet und sei auch an dieser Stelle hierfür der ihm bereits ausgesprochene warme Dank herzlich wiederholt.

Der Magdeburger Automobilverein hatte sich tunlichst bemüht, das Publikum auf diesen Vortrag aufmerksam zu machen und kann mit Genugtuung auf den erzielten Erfolg blicken. Der Vorsitzende des Vereins, Herr Vize-Konsul R. Fischer knüpfte, den Abend einleitend, an die Begrüßung der Erschienenen in markigen und sinnigen Worten einige Ausführungen über die Zwecke und Ziele des Magdeburger Automobilvereins, der es „nicht im Interesse der Ebnungen der Wege für den Automobilismus liegend, erachte, sportliche Veranstaltungen und gesellschaftliche Repräsentationen in den Vordergrund treten zu lassen." „Der Magdeburger Automobil-Verein will in seinen Zielen gemeinnützig wirken" und wird seine Aufgabe um so vollkommener lösen können, je vollzähliger sich ihm die in Magdeburg und Umgegend wohnenden Motorfahrer zu gemeinsamer Arbeit anschließen. Eine zur Verteilung gelangte, geschmackvoll ausgestattete Broschüre faßt diese Gedanken in wirksamer Weise zusammen und möge für die vernünftigen Ziele des Magdeburger Automobil-Vereins sich in weiten Kreisen als wirksam erweisen.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: Königstraße 7.

Am Mittwoch, den 11. März, feierte der Automobil-Club Chemnitz sein **erstes Stiftungsfest** unter Beteiligung von etwa 120 Personen, Damen und Herren. Die Feier fand in den außerordentlich schönen Räumen der Casino-Gesellschaft statt und nahm einen vornehm gediegenen Verlauf, wie solcher bei der Zusammensetzung des Clubs und seiner bisherigen Betätigung ohne weiteres vorausgesetzt werden konnte. Vom Vorstande des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins wohnten der Präsident, Herr Generalmajor z. D. G. Becker und Generalsekretär Oskar Conström, dem Feste bei. Nach Ansprachen der beiden Vorsitzenden, der Herren Paul Reinecker und Heinrich Wagner, die sich um die Durchführung der Veranstaltung besonders verdient gemacht hatten, ergriff Herr General Becker das Wort zu einer längeren Ansprache. Er sprach über die allgemeinen Ziele und Aufgaben automobilistischer Vereinigungen und betonte dann die seitherige zielbewußte und überaus rührige und erfolgreiche Betätigung des Automobil-Clubs Chemnitz; die Rede gipfelte in einem Hoch auf den letzteren. Großen Beifall fand eine kurze, sinnige Ansprache der Frau Heinrich Wagner, welche im Namen der Damen des Clubs die zu einem geschmackvoll gerahmten Gesamtbild vereinigten Photographien sämtlicher Clubmitglieder überreichte als Anerkennung der erfolgreichen Arbeit des Clubs und zur späteren Erinnerung an die einstigen Begründer desselben. Jeder Teilnehmer an dem Fest erhielt eine Photographie des Gesamtbildes.

Das Fest verlief in der oft bewährten und anerkannten sächsischen frohsinnigen Gemütlichkeit. Hübsche Festlieder trugen zur Hebung der Stimmung bei. Eines derselben als Probe und zur Erinnerung möge hier wiedergegeben werden:

Das Audomopil.

(In Leipziger Mundart.)

Nach der Melodie: La petite Tonkinoise.

Ich koof mir so e Omnibus
Een' ohne Ferd un Outscher,
So e selbstdhädchen Pfiffigus,
So'n Bedroleumrutscher.

Die Dinger ham mer imboniert,
Bloß das astmatsche Keichen!
Un loofen dhun se — wie geschmiert,
Wenn's sein muß, ieber Leichen.

Nee ieber so e Dembrament
Von innen un nach außen;
Un wie se dhuden un behend
An een vorieber sausen!

Ich seh' mer das zu gerne an;
Das is ooch e Vergniechen!
Un wer wär'sch, der da sagen gann,
Er gennt so'n Ding nich riechen?!

Nee, wie mer so da drinne sitzt,
Umringt von dausend Schraum,
Un durch de freid'ge Menge flitzt:
's is eenfach gaum zu glaum!

Un witzich sin se! Zu verhaun!
Da sah ich neilich een',
Das war där reenste Zirkusklaun,
Der blieb uff eemal stehn!

Das Luder! macht „töff-töff" und „piep"
Wie bei der greßten Schnelle;
In sich, weß Gott, e Mordsbedrieb;
Un ging nich von der Stelle.

Un de Insassen druxten drin
Un drumrum schob de Menge;
Sogar e Schutzmann kam mit hin:
Es war e Mordsgedränge.

Der Auto keichde gollossal!
Das Bild war zu erfreilich!
Un dem Besitzer war'sch fadal:
Der hatte 's nämlich eilich! —

Doch war er noch so uffgeregt,
Die Sache blieb beim Alten.
Un wie sich's sonst von selbst bewegt,
Hat's hier von selbst gehalden.

Da sieht mer, wie die Dinger sin!
Un das is grade scheene.
Nu, 's liegt ooch schon im Namen drin:
„Audo" heeßt? — Von alleene! —

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter".
Clubabende: Freitag.

Mitteilungen aus der Industrie etc.

Von Sr. Majestät dem König von Württemberg wurde Herrn **G. Banzhaf,** Direktor der Neckarsulmer Fahrradwerke A.-G., Neckarsulm, der Titel eines Königl. Württ. **Kommerzienrats** verliehen. Herr Kommerzienrat G. Banzhaf, am 19. November 1858 geboren, kam nach beendeter Schulzeit in die kaufmännische Lehre nach Stuttgart in ein Nähmaschinengeschäft und trat im Oktober 1879 bei seinem Schwager, dem Strickmaschinenfabrikanten Christian Schmidt in Riedlingen, als Prokurist ein, der bald darauf seine Fabrik behufs Vergrößerung nach Neckarsulm verlegte. Herr Schmidt starb jedoch bald darauf, und der Prokurist stand allein. Er wandelte das Geschäft zu einer Aktiengesellschaft unter der Firma „Neckarsulmer Strickmaschinenfabrik" um und wurde im Frühjahr 1884 zum Direktor bestellt.

Das Unternehmen hatte damals nicht mehr Arbeiter als Herr Banzhaf Jahre zählte, nämlich 25, doch breitete sich dasselbe rasch aus, sodaß Neubauten und Vermehrung der Arbeiter eine unabweisbare Notwendigkeit wurden.

Kommerzienrat G. Banzhaf.

Um jene Zeit war es, wo das Fahrrad anfing, etwas ernster genommen zu werden. Auch Herr Kommerzienrat Banzhaf nahm damals im Jahre 1886 die Fabrikation von Fahrrädern in vollem Umfange auf. Die Fabrikation von Strickmaschinen wurde ganz eingestellt, und das Unternehmen zur ausschließlichen Erzeugung von Fahrrädern unter der Firma „Neckarsulmer Fahrradwerke A.-G." ausgestaltet. Im Jahre 1900 wurde zum Bau von Motorrädern und wenige Jahre nachher auch zur Herstellung von Motorwagen übergegangen. Mit dem Motorrad ist der Name Neckarsulm eng verwachsen; über 12000 Motorräder wurden in den wenigen Jahren nach allen Weltteilen versandt, und auch heute hat das Werk trotz der ungünstigen Konjunktur einen Vollbetrieb in diesem Artikel. Auch in Motorwagen wurde bei der kurzen Zeit schon Achtenswertes geleistet.

Das Werk hat sich daher unter der Leitung des Herrn Kommerzienrat Banzhaf einen ehrenvollen Namen weit über die Grenzen des Vaterlandes verschafft und dort, wo einst ein Häuflein Arbeiter stand, steht heute eine mächtige Fabrik, welche etwa 1000 Arbeiter und 75 Beamten ein gutes Brot gibt, zur Zierde der württembergischen und deutschen Industrie.

Se. Majestät der König von Württemberg hat die Werke bereits im Jahre 1899 durch Verleihung des Titels eines Königlichen Württembergischen Hoflieferanten geehrt.

Herr Kommerzienrat Banzhaf ist seit Jahren Mitglied der Handelskammer Heilbronn, gehört dem Vorstand des Vereins Deutscher Fahrradfabrikanten an und bekleidet sonst verschiedene Ehrenämter.

Daß Herr Kommerzienrat Banzhaf auch ein Herz für seine Arbeiter hat, beweisen die verschiedenen Wohlfahrtseinrichtungen, so u. a. der Arbeiter-Unterstützungsfonds, der Arbeiter-Fürsorgefonds, der Pensionskassenfonds, gediegene Kantine- und Badeeinrichtungen, Geschenke anläßlich des 25 jährigen Jubiläums, die ansehnliche Beisteuer zum Neckarsteg etc.

Die Londoner Cordingley-Ausstellung. Am 21. März wird in der Londoner Agricultural Hall die alljährliche Cordingley-Automobil-Ausstellung eröffnet, die von den Herausgebern des englischen „Motor Car Journal" veranstaltet wird. Es ist dies die dreizehnte in der Reihe der von Cordingley arrangierten Ausstellungen, deren Bedeutung von Jahr zu Jahr wächst. Die diesjährige Automobil-Ausstellung wird nicht nur die aller wichtigsten englischen, französischen und deutschen Marken von Automobilen umfassen, sondern auch eine komplette Schau von Motor-Wagen-Zubehör etc. sein. In der Konstruktion von Nutz-Lastwagen mit Dampf- oder Benzinbetrieb nimmt England seit langem eine dominierende Stellung ein. Es versteht sich daher von selbst daß diese Abteilung der Ausstellung von ganz besonderem Interesse sein wird.

Die Firma **Chr. Kittsteiner & Co,** G. m. b. H., hat den Hauptsatz ihrer Gesellschaft nach Frankfurt a. M., Kaiserstraße 66, verlegt und steht dieses Geschäft unter der Leitung des Herrn Ch. Kittsteiner. In Berlin unterhält die Firma eine Filiale. Herr Kittsteiner sah sich veranlaßt seinen Wohnsitz in Frankfurt a. M. zu nehmen, da dieser Platz im Mittelpunkte der deutschen Automobil Industrie liegt und die persönliche Bearbeitung der Automobilfabriken hierdurch wesentlich intensiver ermöglicht wird.

Die Firma Chr. Kittsteiner & Co. hat bekanntlich unter anderem das Verkaufsmonopol der Firmen Unterberg & Helmle, Durlach; J. Schmitz & Co., Höchst; Stahlgußwerke Rudolf Rentrop, Milspe i. W.; Autogena Blechindustrie, Berlin; Keyling & Thomas, Berlin; Aktien Ges. vorm. J. Mehlich, Berlin; Paul Engelmann, Leipzig; etc.

Renault-Droschken in New-York, Kopenhagen etc. Die günstigen Erfolge, welche die großen Automobilbetriebs-Gesellschaften mit Renault-Droschken in Paris und London erzielt haben, veranlaßten, daß auch ein Konsortium in New-York den Betrieb in Renault-Droschken in größerem Umfange aufzunehmen gedenkt und bei den Renault Frères-Automobilwerken 510 Chassis bestellte.

Neuerdings hat sich auch in Kopenhagen eine Gesellschaft gebildet, welche den Motordroschkenbetrieb mit Renault-Wagen aufnehmen wird, und zu diesem Zwecke der Renofag (Renault Frères Automobil Aktiengesellschaft Berlin) vorläufig 30 Droschken in Auftrag gegeben hat. Die bedeutende Vergrößerung der Werkstätten setzt die Renault-Werke in den Stand, der großen Nachfrage gerecht zu werden und kurze Lieferfristen zuzusichern.

Auch in Berlin werden in aller Kürze die ersten Renault-Droschken zu sehen sein, und dürfte diese Type, die also ihre Rentabilität in Frankreich und England bewiesen hat, sich auch bei uns in Deutschland bald großer Beliebtheit erfreuen.

Das **Technikum Mittweida** ersucht uns um Aufnahme der nachstehenden Notiz, der wir gern Raum gewähren. Das Technikum Mittweida ist ein unter Staatsaufsicht stehendes höheres technisches Institut zur Ausbildung von Elektro- und Maschineningenieuren, Technikern und Werkmeistern, welches alljährlich ca. 3000 Besucher zählt. Der Unterricht sowohl in der Elektrotechnik als auch im Maschinenbau wurde in den letzten Jahren erheblich erweitert und wird durch die reichhaltigen Sammlungen, Laboratorien für Elektrotechnik und Maschinenbau, Werkstätten und Maschinenanlagen etc. sehr wirksam unterstützt. Das Sommersemester beginnt am 22. April 1908, und es finden die Aufnahmen für den am 24. März beginnenden unentgeltlichen Vorunterricht von Anfang März an wochentäglich statt. Ausführliches Programm mit Bericht wird kostenlos vom Sekretariat des Technikum Mittweida (Königreich Sachsen) abgegeben. In den mit der Anstalt verbundenen ca. 3000 qm Grundfläche umfassenden Lehr-Fabrikwerkstätten finden Volontäre zur praktischen Ausbildung Aufnahme. Auf allen bisher beschickten Ausstellungen erhielten das Technikum Mittweida bzw. seine Präzisions-Werkstätten hervorragende Auszeichnungen. Industrie- und Gewerbeausstellung Plauen: die Ausstellungsmedaille der Stadt Plauen „für hervorragende Leistungen". Industrie- und Gewerbeausstellung Leipzig: die Königl. Staatsmedaille „für hervorragende Leistungen im technischen Unterrichtswesen". Industrieausstellung Zwickau: die goldene Medaille „für hervorragende Leistungen". Internationale Weltausstellung Lüttich: den Prix d'honneur.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 6.
VII. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Ende März 1908.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins.
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.
Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien.
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Leitung, Organisation und Unkosten eines Motoromnibusbetriebes	113
Eine automobilistische Entdeckungsreise durch Bosnien und Montenegro. Von Alfred R. Fleischmann	124
Technische Rundschau	131
Volkswirtschaftliche Nachrichten	132
Vereinsnachrichten	134
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein	134
Bayerischer Motorwagen-Verein	134
Magdeburger Automobil-Verein	134
Automobil-Club Chemnitz	134
Automobil-Club Nordhausen	134
Automobil-Erkennungsnummern in Deutschland	135
Bücherschau	136
Mitteilungen aus der Industrie	136

Leitung, Organisation und Unkosten eines Motoromnibusbetriebes.

Unter dem obigen Titel wurde gegen Ende des vorigen Jahres in einer Londoner Ingenieurversammlung von Herrn W. E. Hardy, A. M. J. E. F. ein außerordentlich interessanter und instruktiver Vortrag gehalten. Herr Hardy ist seit einer längeren Reihe von Jahren leitender Ingenieur der „Bath Electric Tramway Company“, welche seit 1905 12 Motoromnibusse in ihren Betrieb eingestellt hat. Für den vorliegenden Vortrag sind nun einerseits die Erfahrungen, welche in diesem Betriebe gesammelt wurden, zu Grunde gelegt worden, also Ansichten, die auf jahrelange Praxis und nicht blos auf theoretische Betrachtungen begründet werden, während andererseits dem Vortragenden durch seine genaue Kenntnis der Entwickelung des Londoner Motoromnibusverkehrs, wesentliche Anhaltspunkte geboten wurden. Die gründlich durchdachten Vorschläge und Hinweise des Vortragenden dürften auch für deutsche Verhältnisse großes Interesse haben und imstande sein, bestehenden sowie sich bildenden Betriebsgesellschaften wertvolle Fingerzeige zu geben. Infolgedessen hat die Redaktion der Zeitschrift des „Mitteleuropäischen Motorwagen Vereins“ es für gut befunden, über diesen Vortrag des Herrn W. E. Hardy im folgenden eingehend und unter Hinzufügung der vom Vortragenden gezeigten Tabellenformulare zu berichten:

Um eine klare Behandlung des Themas zu ermöglichen, soll ein konkretes Beispiel der Besprechung zu Grunde gelegt werden, und zwar das einer Betriebsgesellschaft, die über zwanzig Motoromnibusse verfügt. Für dieses Beispiel werden zunächst die erforderlichen Garageanlagen, des weiteren die Organisation des Unternehmens sowohl wie des Betriebes, und endlich noch die Betriebskosten besprochen werden.

Die Anlage der Garage.

Das Anlagekapital, welches erforderlich ist, um einen Motoromnibusbetrieb ins Leben zu rufen, tritt verhältnismäßig zurück gegen die laufenden Unkosten, die sich später im regelmäßigen Betriebe ergeben. Diese Tatsache wird noch klarer, wenn man eine elektrische Straßenbahnanlage zum Vergleich heranzieht. Während bei dieser Straßenbahnwagen, Kraftstation und Leitungen, und endlich der Schienenweg vier bis fünf mal so viel Kapital verschlingt, als die Einrichtung eines Motoromnibusbetriebes, so fallen die eigentlichen Betriebsunkosten bei den elektrischen Straßenbahnen wesentlich geringer aus, als beim Motoromnibus. Aus diesem Grunde sollte eine Motoromnibusgarage vor allem unter dem Gesichtspunkte eines möglichst ökonomischen und rationellen

Betriebes aus angelegt werden und man sollte nicht für den Augenblick einige 100 Mark bei den Anlagekosten sparen wollen.

Ohne Zweifel liegen nun die verschiedensten Möglichkeiten beim Entwurf des Grundrisses einer Garage vor, aber es scheint fast, als ob die in Figur 1 wiedergegebene Anordnung die meistsn Vorteile zu bieten im Stande ist. In diesem Falle stehen die Fahrzeuge in zwei Reihen zu je 10 nebeneinander und die Zwischenräume zwischen den einzelnen Fahrzeugen sind derartig bemessen, daß genügend Platz zur Ausführung von Arbeiten an den Fahrzeugen vorhanden ist. Der Zweck dieser Anordnung ist, die Bewegung der Wagen auf das denkbar kleinste Maß herabzusetzen, da bei dieser Anordnung immer nur höchstens ein Fahrzeug von der Stelle bewegt zu werden braucht, damit ein anderes die Reparaturwerkstätte zunächst stehen, angeordnet und in der dritten und vierten Querreihe finden sich noch zwei weitere Gräben, um mit Hilfe derselben kleinere Bremsreparaturen etc. an den im Dienst befindlichen Omnibussen vornehmen zu können, für den Fall, daß die anderen vier Gräben sämtlich mit in Reparatur befindlichen Fahrzeugen besetzt sind. Am Ende der Garage ist ein Raum vorgesehen, der mit staubdichten Schutzwänden umgeben werden kann, um dann als Raum zum Anstreichen und Lackieren der Wagen benutzt zu werden.

Die Bureauräume.

Die Bureauräume liegen direkt an der Straße neben der Reparaturwerkstätte. Der Aufseher ist in einem Zimmer dicht am

Fig. 1. Garage-Anlage.

Garage verlassen kann. Auf diesen Punkt muß Rücksicht genommen werden, da es nicht möglich ist, die Fahrzeuge abends in der Reihenfolge aufzufahren, in der sie am nächsten Morgen die Garage verlassen sollen und eine Außerachtlassung dieses Umstandes würde größere Verluste an Zeit und Geld nach sich ziehen.

Die kleine Reparaturwerkstätte, welche neben den Bureauräumen, nahe dem Garageeingang liegt, ist mit einer geeigneten Auswahl von Werkzeugmaschinen versehen und gestattet es Reparaturen billig und schnell auszuführen. In der gezeichneten Anlage sind zwei Drehbänke, zwei Bohrmaschinen, eine Hobelmaschine, ein Schleifstein, eine Schmiedefeuer und eine Presse zum Aufpressen der Radreifen vorgesehen. Gräben zu Reparatur- und Revisionszwecken sind unter den vier Omnibussen, welche der Eingang untergebracht und kann, da der Betrieb klein ist, in einer Person die Funktion eines Portiers und eines Magazinaufsehers ausüben. Der Raum des Aufsehers ist mit Glaswänden umgeben, so daß derselbe nach allen Seiten hin ungehinderten Ausblick hat. Direkt neben dem Aufseherzimmer befindet sich das Magazin mit der Auslieferung, sodaß die Arbeiter, welche kommen, um Magazinvorräte zu holen, die betreffenden Materialien dort gleich ausgehändigt erhalten können. Das Oeldepot ist aus Sauberkeitsgründen von dem übrigen Magazin getrennt. Neben dem Magazin befindet sich das Hauptbureau, welches von nahezu allen anderen Räumlichkeiten aus direkt zugänglich ist. Dieser enge Zusammenschluß von Reparaturwerkstätte, Magazin und sämtlichen Bureaux erleichtert den persönlichen Verkehr der Angestellten unter einander wesentlich und hat so eine erhebliche Zeitersparnis

zur Folge. Der leitende Ingenieur kann auf diese Weise von seinem Arbeitszimmer aus sofort in die Reparaturwerkstätte und in die Bureauräume gelangen, während andererseits die Bureauangestellten ohne weiteres den Aufseher und die Magazinräume aufsuchen können. Die Stube des Werkmeisters grenzt an der einen Seite an das Ingenieurzimmer, in dem auch der Direktor seinen Sitz hat, die andere Seite liegt gegen die Reparaturwerkstätte hin und gestattet durch eine Glaswand eine dauernde Beaufsichtigung der Arbeiter.

Die Benzinstation.

Links vom Haupteingang getrennt von allen übrigen Baulichkeiten befindet sich die Benzinstation und von dieser wiederum getrennt der Karbidschuppen, wo alle Lampen gefüllt werden.

Es scheint nach den heutigen Erfahrungen, als ob die Unterbringung des Benzins in einem großen Eisenbehälter, der sich unterhalb der Erdoberfläche befindet, die sicherste Aufbewahrungsmethode darstellt. Dieser Behälter sollte einen Indikator besitzen, der mit Teilstrichen versehen ist und genau angibt, wieviel Benzin noch darin vorhanden ist. Die Lieferung des Benzins an die Betriebsgesellschaft geschieht im Fall einer derartigen Anlage am besten mittels eines Tankwagens, welcher vor und nach der Abfüllung auf einer Brückenwage gewogen wird, sodaß die Betriebsgesellschaft genau feststellen kann, welches Quantum Benzin geliefert worden ist. Auf diese Weise wird jede Arbeit mit Tonnen oder Gefäßen vermieden und so nicht nur eine große Vereinfachung herbeigeführt, sondern auch wesentlich an Arbeit überhaupt gespart. Da der Benzinverbrauch bei den Betriebsunkosten für Motoromnibusse einen der Hauptposten darstellt, sollte kein Mittel außer Acht gelassen werden, um eine Ersparnis im Verbrauch herbeizuführen. Um indessen Studien und Versuche auf diesem Gebiet zu machen, ist es vor allen Dingen wesentlich, genau den Benzinverbrauch jedes einzelnen Fahrzeuges dauernd zu kontrollieren, und es müssen deshalb Einrichtungen vorgesehen sein, die diese Kontrolle auf das genaueste ermöglichen.

In Figur 2 ist eine Zeichnung skizziert, welche das Schema wiedergibt, nach welchem die Benzinstation angelegt ist. Der Hauptbehälter, welcher gegen 18000 Liter Benzin faßt, ist durch ein Rohr, in welchem eine kleine Handpumpe eingeschaltet ist, mit einem kleineren Behälter verbunden, welcher mit einer Ablesevorrichtung versehen ist, die genau die Anzahl der darin enthaltenen Liter angibt. Dieser kleinere Behälter, welcher etwa 200 Liter faßt, befindet sich so hoch über dem Boden, daß das Benzin von ihm aus durch seine eigene Schwere in die Omnibusbehälter fließen kann. Der Angestellte, welcher während der Nacht die Omnibusse mit neuer Benzinfüllung versieht, kann an dem Glas genau ablesen, wieviel Liter er in jedes Fahrzeug eingefüllt hat. Die Registrierung dieser Mengen fällt dem Nachtmeister zu, welcher sie zusammen mit den verschiedenen Schmierölen und Fetten und dem übrigen Material, welches für die Tagesarbeit benötigt wird in ein Formular einträgt. (Ein Schema dieses Formulars ist unter Form. 1 wiedergegeben.) Der Benzinverbrauch kann auf diese Weise auf das genaueste beobachtet werden und dies ermöglicht es sofort, wenn ein Wagen einen besonders hohen Verbrauch zeigt, den betreffenden Fehler ohne Zeitverlust zu beheben. In vielen Fällen ist es zwar möglich, den Fahrer selbst zur Beobachtung des Benzinverbrauchs zu veranlassen, aber bei einem Omnibusbetriebe hat gewöhnlich mehr als ein Fahrer an einem Tage denselben Omnibus in Händen.

Fig. 2. Anlage der Benzin-Station.

Formular 1.

Form. 1.

MATERIAL-VERBRAUCH

Vorm. ...... Uhr .... bis Abends ...... Uhr ....

Bezeichnung		No. des Omnibus																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
Benzin	Ltr.																					
Karbid	kg																					
Cylinderöl	kg																					
Getriebeöl	kg																					
Getriebefett	kg																					
Achsenfett	kg																					
Paraffin	Ltr.																					
Putzwolle	kg																					
Putzlappen	kg																					
Metallputzlös.	Ltr.																					
Seife	kg																					

Unterschrift: ....

Die Schmiermaterialien.

Es steht wohl fest, daß der größte Teil des Oels, welches für Automobilmotoren gebraucht wird, geradezu vergeudet wird; sicher erfordern freilich einige Motoren bei weitem mehr Oel als andere, aber eine sorgfältige Ueberwachung und die größere Erfahrung der Führer hat hier bereits eine wesentliche Ersparnis herbeigeführt und wird imstande sein, in Zukunft auch noch weitere Ersparnisse zu ermöglichen. Die gegenwärtige Tendenz läuft darauf hinaus, billigeres Oel zu verwenden und in vielen Betrieben sind gute Erfolge damit erzielt worden, aber wirklich namhafte Ersparnisse auf diesem Gebiete herbeizuführen ist einzig und allein der Führer im Stande. Beim Gebrauch solcher Motoren, bei denen es leicht ist, das Gehäuse zu öffnen, sollten die Führer verschiedene Male an jedem Tage die Höhe des Oelspiegels in dem Gehäuse kontrollieren, wozu die Haltepunkte an den Linienenden genügend Gelegenheit bieten, um auf diese Weise festzustellen, ob ein genügender Oelvorrat vorhanden ist. Es muß allerdings zugegeben werden, daß derartige Gehäuseöffnungen, wenn sie nicht ganz ausgezeichnet abgedichtet sind, häufig eine Gefahr des Leckens in sich schließen. Außer den finanziellen Bedenken ist aber eine übermäßige Oelung für den Betrieb an und für sich schädlich, da das überflüssige Oel leicht die Zündkerzen verschmutzt oder in verbranntem Zustande durch Rauch die Auspuffgase verunreinigt oder endlich unter Umständen sogar durch eine Reihe von Tropfen den Weg, welchen das Fahrzeug genommen hat, bezeichnet. Natürlich können diese Uebelstände nicht alle gänzlich vermieden werden, aber es wird möglich sein, weitere Ersparnisse auf diesem Gebiete zu erreichen, wenn im Betriebe eine fortgesetzte Aufmerksamkeit auf diesen Punkt verwandt wird. Vielleicht wäre eine gut durchkonstruierte automatische Schmiervorrichtung imstande, Fortschritte auf diesem Gebiete herbeizuführen.

Der Prozentsatz der im Dienst befindlichen Wagen.

Einer der wichtigsten Punkte, über den sich die Direktion vor Eröffnung eines Betriebes schlüssig werden muß, besteht in der Entscheidung der Frage, ein wie großer Prozentsatz der insgesamt vorhandenen Fahrzenge für den täglichen Betrieb verwandt werden soll. Es ist nun ohne Zweifel ganz gut möglich, solange die Fahrzeuge neu sind, einen sehr großen Prozentsatz der Gesamtzahl dauernd im Betriebe zu erhalten, aber ein derartiges Vorgehen wird sich später durch übermäßig hohe Unkosten für die Ersatzteile rächen. Bei dem betrachteten Beispiel, in welchem insgesamt zwanzig Omnibusse als vorhanden angenommen werden, wird man wohl am besten für eine regelmäßige dauernde Aufrechterhaltung des Fahrplans sorgen können, wenn nicht mehr als durchschnittlich dreizehn Omnibusse täglich in Betrieb gestellt sind und zwar mit einer durchschnittlichen Leistung yon ca. 145 km pro Tag und Wagen. Dieses Verfahren würde es jederzeit gestatten, zwei oder drei Omnibusse als Reservewagen dienstfähig in der Garage zu halten, während die übrigen fünf einer sorgfältigen Revision bezw. Ausbesserung unterzogen werden könnten.

Es scheint allerdings, als ob dreizehn von zwanzig eine sehr geringe Prozentzahl für den täglichen Betrieb darstellt, aber es würde auf diese Weise ermöglicht werden an Feiertagen und an den Tagen des Jahres, an welchen sich erfahrungsgemäß eine größere Verkehrsnachfrage einstellt, einen wesentlich verstärkten Betrieb zu unterhalten.*) Bei Motorlastwagen könnte wahrscheinlich der Prozentsatz der in Betrieb befindlichen Wagen vergrößert werden, aber auch in diesem Falle ist es ein schwerer Fehler, wenn hierin zu weit gegangen wird. Motorfahrzeuge bedürfen nun einmal einer sorgfältigen und fortgesetzten Beobachtung durch ein gut geschultes Reparaturpersonal und versäumt man es zur rechten Zeit, kleine Ausbesserungen vorzunehmen, so wird man hierdurch leicht Gefahr laufen, die Beute kostspieliger, die Innehaltung des Fahrplans ernstlich störender Wagenzusammenbrüche zu werden.

*) Die Forderung einer Reserve von 35 % wurde in der Diskussion von verschiedenen Rednern angegriffen und als wesentlich zu hoch bezeichnet, indessen dürfte eine Reserve von 30 % (6 Wagen) doch nach den Londoner Erfahrungen wünschenswert sein.

Die Abfahrt und Ankunft der einzelnen Fahrzeuge.

Die Abfahrt und Ankunft der einzelnen Fahrzeuge würde zweckmäßig folgendermaßen vor sich gehen: Der Nachtmeister trägt die einzelnen Wagen genau nach den verschiedenen Linien, welche sie am nächsten Tage zurücklegen sollen, in ein Buch ein, welches zu diesem Zwecke beim Portier vorliegt. Darauf untersucht er jedes dieser Fahrzeuge genau, ob es zur Uebergabe an den Führer bereit ist. Ergiebt es sich, daß ein Wagen der hinteren Reihe früher abfahren soll als der vor ihm stehende, dann wird der vordere auf den Hof gefahren, sodaß der Führer, wenn er kommt, um den Omnibus zu übernehmen, freie Fahrt hat. Der Führer sollte sich etwa 20 Minuten, bevor das Fahrzeug fahrplanmäßig die Garage verlassen muß, einstellen und der Schaffner fünf bis zehn Minuten vorher. Vor der Abfahrt soll der Schaffner die Fahrscheine in Empfang nehmen und sich genau über den Fahrplan des betreffenden Wagens informieren.

Formular 2.

Form. 2. 190

Werkzeugbogen.

Hiedurch bescheinige ich mit meiner Unterschrift, daß ich die nachstehend verzeichneten Werkzeuge in gutem Zustande übernommen bezw. zurückgebracht habe

Werkzeuge:

1 Achsschlüssel.	1 Flachmeißel.
2 Tankschlüssel.	1 Schraubenzieher.
9 Schraubenschlüssel 1/4" 5/16" 3/8" 7/16" 1/2" 5/8" 3/4" 7/8" 1"	1 Splintaustreiber
	1 Stück Kupferdraht.
	2 kleine Oelkannen.
1 Zündkerzenschlüssel.	1 Zweiliter-Oelkanne.
1 Konusschlüssel	1 Feuerlöschapparat.
1 Hammer.	1 Wasserkanne.
1 Feile mit Handgriff.	1 Dreikantschlüssel
1 Flachzange.	1 Dose Fett.
1 Rohrzange.	

Reserveteile:

2 völlig kompl. Zündkerzen mit Zubehör.	1 Regulatorfeder.
	1 Aus- resp. Einlaßventilfeder.

Omnibus	Unterschrift des abfahrenden Führers	Unterschrift d. zurückgekehrten Führers	Bemerkungen
No. 1			
No. 2			
No. 3			
No. 4 u. s. w.			

Der Führer seinerseits soll sich, nachdem er sich in die Liste eingetragen hat, zu dem ihm bezeichneten Omnibus begeben. Hier angekommen soll er die Bremsen auf ihre Wirksamkeit hin untersuchen, nachsehen, ob die Benzin- und Oelbehälter gefüllt sind, den Motor ölen und sich überzeugen, ob das ganze Fahrzeug völlig betriebsbereit ist. Auch die Werkzeuge und die kleinen

Ersatzteile, welche auf dem Omnibus regelmäßig mitgeführt werden, soll er durchsehen und sich überzeugen, daß sie mit den Angaben des Formulars (siehe Form. 2) genau übereinstimmen; er unterzeichnet dann dieses Formular und erklärt sich dadurch verantwortlich, die Werkzeuge vollzählig und in guter Verfassung zurück zu bringen, bezw. sie nach Ablauf seiner Dienstzeit an den zweiten Führer abzugeben. Eine derartige Einrichtung, welche das Vorhandensein bestimmter Werkzeuge und Ersatzteile auf jedem Omnibus garantiert, muß getroffen werden, da erfahrungsgemäß Werkzeuge, welche von einer größeren Anzahl Arbeiter benutzt werden, sehr leicht verloren gehen; das Fehlen eines Schraubenschlüssels oder dergleichen kann aber, wenn im Straßenbetrieb ein derartiges Werkzeug plötzlich gebraucht wird, leicht großen Zeitverlust oder andere Mißhelligkeiten nach sich ziehen. Falls bei der Rückgabe irgendwelche Werkzeuge fehlen, ist der Führer oder die Führer, je nachdem, dafür verantwortlich. Der Führer kurbelt dann den Motor an und verläßt die Garage zur fahrplanmäßigen Zeit.

Bei seiner Rückkehr am Abend übergibt er den Omnibus, nachdem er die Laternen ausgelöscht hat, einem hierzu bestimmten Angestellten und, bevor er die Anlage verläßt, unterzeichnet er noch die Tageskarte des Fahrzeuges, welches er an dem betreffenden Tage geführt hat. Der Angestellte, dem der Omnibus übergeben worden ist, sorgt dann für die Erneuerung des Brennstoffes, revidiert die Werkzeuge und bringt das Fahrzeug in die Wagenhalle zurück, so daß es sich in der richtigen Stellung befindet, um am nächsten Morgen den Dienst von neuem antreten zu können. Es dürfte sich unter Umständen nicht als ungeeignet erweisen, wenn der Angestellte, welcher die Werkzeuge revidiert, sie nach der Revision mit einer Bleiplombe versiegelt und so die Nachtarbeiter verhindert, diese Werkzeuge an Stelle ihrer eigenen zu benutzen.

Direktor und Ingenieur

2 Straßen-Inspektoren

Führer | Schaffner

Haupt-Werkmeister:
- 2 Monteure
- 1 Dreher
- 1 Zimmermann
- 1 Eisenschmied
- 1 Blechschmied
- 2 Fahrer
- 2 Arbeiter
- 2 Hilfsarbeiter
- 1 Wäscher
- 1 Lehrling

Nacht-Meister:
- 2 Bremsrevisoren
- 2 Zündungsrevisoren
- 1 Lampenarbeiter
- 1 Hilfsarbeiter
- 5 Wäscher

Bureau-Chef:
- 1 Kommis
- 1 Korrespond.
- 2 Lehrlinge
- 1 Laufjunge
- 3 Aufseher

Formular 3.

Das Personal.

In Formular 3 ist eine Zusammenstellung der Angestellten gegeben, welcher ein derartiger Betrieb erfordern würde. Unmittelbar unter dem Direktor und dem leitenden Ingenieur stehen, was die technische Seite des Unternehmens anbetrifft, der Hauptmeister, unter dessen Kontrolle die gesamte Wagenhalle, sowie die Reparaturwerkstätte steht, und dem auch der Nachtmeister seinerseits verantwortlich ist.

Das Tagespersonal.

Die Hauptaufgabe des Tagespersonals besteht in der Reparatur, dem Ersatz und der sorgfältigen Revision der arbeitenden Teile. Die Tageskarte, welche ausgefüllt wird, sobald die Fahrzeuge abends in die Garage kommen, wird von dem Nachtmeister, der die Erledigung der kleineren Reparaturen anordnet, sorgfältig durchgesehen, jede schwierigere Reparatur aber bleibt dem Tagespersonal überlassen. Die Hauptarbeiter, welche unter dem Tagesmeister stehen, sind die Monteure. Ihnen werden die Hauptarbeiten an dem Chassis anvertraut und keine von diesen Arbeiten sollte von anderen Angestellten vorgenommen werden, ohne die sorgfältige Aufsicht des Meisters oder einer der Monteure. Ein Dreher, von einem Lehrling unterstützt, wird für die gesamte Werkzeugmaschinenarbeit ausreichen, da die Drehbänke ja auch von andern Arbeitern benutzt werden können. Der Eisenschmied wird neben seiner Schmiedearbeit auch im Stande sein, mit Hand anzulegen beim Aufpressen neuer Bereifungen. Der Blechschmied repariert die Kühler, die Lampen, Schwimmer, Filter, Rohre und Behälter; er muß für seine Arbeit über einen wesentlichen Raum in der Garage verfügen. Die zwei Führer, welche dem Tagespersonal zugeteilt sind, dienen dazu, den Omnibus auszuwechseln, falls es sich als notwendig erweist, oder einen kranken Führer im Betriebe zu ersetzen. Sie stehen außerdem als Hilfe bei den Reparaturarbeiten zur Verfügung und sollten soweit als möglich dazu herangezogen werden, diejenigen Schäden zu reparieren, welche auch ihnen beim Betriebe hätten zustoßen können. Dadurch, daß auf diese Weise alle Führer nach einander in regelmäßigem Wechsel dem Tagespersonal zugeteilt werden, wird allmählich jeder Führer eine gewisse Reparaturfertigkeit erlangen, deren Nutzen für den regeläßigen Betrieb nicht ausbleiben wird. Der Tischler könnte wohl nach Erledigung seiner Arbeiten an der Karrosserie auch bei manchen anderen Reparaturen helfen. Die Pflicht des Wäschers würde darin bestehen, jeden einzelnen Omnibus alle zwei oder drei Wochen einer gründlichen Reinigung zu unterziehen.

Es ist auch von Wichtigkeit, ein für alle mal die Frage zu entscheiden, wieviel Kilometer ein Fahrzeug zurücklegen soll, bevor es einer gründlichen Durchsicht, bei der alle wichtigeren arbeitenden Teile sorgfältig revidiert werden, unterzogen wird. Diese Revision soll dann aber auch regelmäßig vorgenommen werden, gleichgültig, ob der äußere Eindruck des Fahrzeuges sie erforderlich macht oder nicht, Die Grenze hierfür sollte zwischen 3000 und 4500 Kilometern liegen, Sowohl der Geschwindigkeitswechsel als auch das Differential müssen dann auseinander genommen werden und alle Lager, Verzahnungen und Schrauben müssen sorgfältig in Augenschein genommen, repariert und wo nötig ersetzt werden. Der Motor stellt zwar denjenigen Teil des Chassis dar, an welchem Fehler bei täglichem Betriebe am leichtesten entdeckt werden können, aber auch er muß namentlich in Bezug auf Ventile, Zirkulationspumpe, Regulator und Lager aufs sorgfältigste untersucht werden. (Die Ventile selbst sollten dagegen ungefähr alle vierzehn Tage frisch eingeschliffen werden.) Auch der Steuerungsmechanismus dürfte bei dieser Revision nicht übergangen werden.

Das Nachtpersonal.

Ein tüchtiger Nachtmeister mit einem guten Arbeiterpersonal ist für die Regelmäßigkeit des Betriebes von höchster Wichtigkeit

Während der Nacht müssen die im Dienst befindlichen Fahrzeuge revidiert und für den nächsten Tag betriebsbereit gemacht werden. Die verschiedenen Arbeiten sollten von besonderen, speziell hierzu bestimmten Angestellten erledigt werden und die Hauptarbeit des Nachtmeisters sollte darin bestehen, darauf aufzupassen, daß diese Arbeiten ordentlich erledigt werden. Der Nachtmeister muß, sobald er seinen Dienst antritt, zuerst sorgfältig die einzelnen Tageskarten durchsehen und dann dafür sorgen, daß die nach denselben erforderlichen Arbeiten von den betreffenden hierzu bestimmten Arbeitern vorgenommen werden.

Die Zündungsrevisoren: Gemäß der Darstellung auf Form. 3 sind zwei Arbeiter vorgesehen, welche als Zündungsrevisoren bezeichnet sind und welche mit der Revision und Instandhaltung des Magnetapparates, sowie der Zündungsvorrichtung betraut sind. Die Zündvorrichtung sollte jeden Abend revidiert und sorgfältig gesäubert werden und alle drei oder vier Abende auf ihre richtige Einstellung hin kontrolliert werden. Die Schalter müssen ebenfalls gereinigt werden, um einen guten Kontakt zu gewährleisten. Auch die Zündkerzen, welche als Ersatzteile mitgeführt werden, müssen auf ihre Betriebsfähigkeit hin untersucht werden und falls der Führer unterwegs eine Zündkerze ausgewechselt hatte, so muß die ersetzte Zündkerze ausgebessert werden.

Die Bremsrevisoren: Alle Blöcke an den Hand-, Fuß- und Radbremsen sollten jede Nacht revidiert und nachgestellt und die verschiedenen Bremsbolzen und -Hebel geölt und gefettet werden. Jedem Bremsrevisor ist eine bestimmte Anzahl Fahrzeuge zugeteilt, aber wenn es sich darum handelt neue Blöcke aufzusetzen, sollten die beiden Arbeiter einander unterstützen. Außerdem haben die Bremsrevisoren auch noch die Ketten zu untersuchen (vorausgesetzt, daß der Omnibus mit Kettenantrieb versehen ist) und dieselben, wenn nötig, neu einfetten. Auch das Einfetten der Achsen, des Differentials und des Geschwindigkeitswechsels ist ihrer Obhut anvertraut.

Die Lampenarbeiter: Den Lampenarbeitern liegt die Füllung Reinigung und Betriebsbereitmachung der Lampen ob, sei es, daß Acetylen- oder Petroleumlaternen verwandt werden.

Die Wäscher: Jeder Karrosseriewäscher sollte gegen vier Omnibusse pro Nacht reinigen und waschen. Jeder Motorwäscher sollte pro Nacht sechs bis sieben Motoren reinigen und die Kühler neu auffüllen.

Das Oelen: Alle Oelbüchsen und Oelbehälter sollen von dem Hifsarbeiter frisch gefüllt werden, welcher dann nach Erledigung dieser Arbeiten bei kleineren Reparaturen, die vorgenommen werden müssen, Hilfe leisten kann.

Die Tageskarte.

Jeder Arbeiter, gleichviel vom Tages- oder Nachtpersonal, muß in die Tageskarte die Arbeit eintragen, welche er am Tage oder in der Nacht vorgenommen hat. Ein Schema dieser Tageskarte ist in Form. 4 wiedergegeben.*)

Unter der Ueberschrift „Bericht des Führers" wird ein Bericht vom Führer eingetragen und unterzeichnet; wenn mehrere Führer an einem Tage den Omnibus in Händen gehabt haben, so müssen sie beide diese Eintragung vornehmen. In der nächsten Kolonne sind alle vorgenommenen Reparaturen, von dem der sie ausgeführt hat unter Hinzufügung seines Namens anzugeben. Jeder Eintragung unter „Bericht des Führers" muß eine entsprechende Eintragung in der andern Kolonne gegenüber stehen, welche angiebt, was bezüglich der Eintragung des Führers getan worden ist. Unter der Ueberschrift „Ausgeführte Arbeiten" sind die verschiedenen Arbeiten angeführt, welche vom Nachtpersonal zu erledigen sind, und jeder Nachtarbeiter hat die Erledigung der betreffenden Arbeit mit seinem Namen zu bescheinigen. Indem man auf diese Weise die Arbeiter veranlaßt, neben die von ihnen ausgeführten Arbeiten ihren Namen zu setzen, wird ihr Verantwortlichkeitsgefühl gesteigert und falls irgendwelche Störungen auftreten, weiß die Gesellschaft genau, an wen sie sich zu halten hat. Die Tageskarte wird von dem Hauptmeister am Morgen unterzeichnet und dem leitenden Ingenieur vorgelegt, der auf diese Weise auf das genaueste über jedes einzelne Fahrzeug informiert wird. Werden endlich die Tageskarten in geeigneter Ordnung aufbewahrt, so geben sie eine genaue bis ins Kleinste gehende Uebersicht über das Verhalten jedes einzelnen Omnibusses während der ganzen Betriebszeit. Auf der Tageskarte ist auch Raum vorgesehen, um Aufzeichnungen über die Bereifung zu machen, doch soll hierauf erst unter der Ueberschrift: „Die Bereifung" näher eingegangen werden.

Formular 4.

Form. IV. **TAGESKARTE.** Omnibus No. ....

Route Abfahrt Ankunft Von ...... Vorm. bis ...... Nm.

Route Abfahrt Ankunft 190

Bericht des Führers	Ausgeführte Reparaturen	Von wem	Ausgeführte Arbeiten	Von wem
			Benzin aufgefüllt	
			Oel nachgefüllt	
			Kühlwasser eingefüllt	
			Differeutial u. Getriebe geölt und gefettet	
			Fettbehälter gefüllt	
			Achsen geölt u. gefettet	
			Kardangelenke gefett.	
			Zahnrädergetriebe gefettet	
			Lamp. zurechtgemacht	
			Omnibus gereinigt	
			Zündkerzen revidiert	
			Zündung nachgesehen	
			Geschwindigkeitswechsel geölt	
			Bremse nachgeseh. Hand	
			Bremse nachgeseh. Fuß	
			Bremse nachgeseh. Rad	

Bereifung	vorn		hinten			
	lks	rchs	links an	links ab	rechts an	rechts ab
Gegenwärtig No.						
Ausgewechselt No						
Woher genommen						
Abgenommen						
Aufgelegt						

Die Ausbildung der Führer.

Es braucht eigentlich kaum darauf hingewiesen zu werden, daß gut ausgebildete und tüchtige Führer eine wesentliche Rolle bei einem erfolgreichen Omnibusbetriebe spielen und daß bei ihrer Auswahl die größte Sorfalt obwalten sollte. Gegenwärtig sind gute, zuverlässige und erfahrene Führer nicht zahlreich genug, um im Bedarfsfall jederzeit zu Gebote zu stehen; es ist deshalb meist

*) Die Angaben unter „Ausgeführte Arbeiten" beziehen sich speziell auf einen Daimler-Omnibus.

nötig, unerfahrene Leute zu engagieren und diese dann selber zu Führern auszubilden. In erster Linie sollte jeder Führer untersucht werden, ob er körperlich für diese Aufgabe geeignet ist. Wenn sich herausstellt, daß er gesund ist und er ein gewisses Quantum Intelligenz aufweist, muß er sich dann allmählich mit dem Mechanismus im allgemeinen vertraut machen, indem er einen erfahrenen Führer auf seinen Fahrten begleitet und ein einfaches Buch ließt, daß ihm gewissermaßen einen Einblick in die gesamte Arbeitsweise des Mechanismus verschafft. Nach einiger Zeit sollte er dann versuchen selber zu steuern und allmählich die verschiedenen beim Fahren nötigen Handgriffe zu erlernen, bis er schließlich soviel Fertigkeit darin erlangt hat, daß er vom Straßeninspektor geprüft und als fähig zum Führer eines Wagens bezeichnet werden kann. Dieser Teil der Ausbildung wird wahrscheinlich mindestens einen Monat in Anspruch nehmen und er wird während dieser Zeit erkennen, auf welche Teile es am meisten ankommt und daß er sich mit diesen völlig vertraut machen muß. Wenn er nun nach Erledigung dieses Teils seiner Ausbildung in die Garage kommt, wird er imstande sein, seine Zeit auszunutzen und die Wichtigkeit der einzelnen Arbeiten erkennen, deren Ausführung man ihm während seiner Ausbildung zuweist. Besondere Aufmerksamkeit sollte darauf verwendet werden, ihn in den folgenden Punkten zu unterweisen:

1. Das richtige Einstellen der Bremsen (Fuß-, Hand-, und Rad-).
2. Die Einsetzung und Adjustierung der Kupplung.
3. Die Auswechslung und Einregulierung der Zündvorrichtung.
4. Die Reinigung der Kontakte des Magnetapparates.
5. Das Auseinandernehmen des Vergasers und das Reinigen der Düse.
6. Die Details des Vergasers in Verbindung mit dem System der Druckleitung (vorausgesetzt, daß das Benzin unter Druck zugeführt wird).
7. Die Azetylenbeleuchtung.
8. Die Oelung.

Nach drei bis vier Wochen wird der Werkmeister vermutlich zu der Ueberzeugung kommen, daß die praktische Ausbildung hinreichend weit gediehen sei, aber bevor nun der betreffende Angestellte als wirklicher Führer eingestellt wird, sollte er erst noch eine schriftliche Prüfung durchmachen, in welcher er Fragen beantworten muß, welche sich auf die Arbeiten beziehen, die er verrichtet hat. Die schriftlichen Antworten werden mit seinen Papieren zusammen aufbewahrt und bilden ein Material, welches in Zukunft sich als recht brauchbar und interessant erweisen kann. Hiernach darf die Gesellschaft genügendes Vertrauen zu ihm haben, um ihn in den öffentlichen Betrieb einzustellen. Jeder neue Führer sollte zuerst den leichtesten Linien zugeteilt werden und erst allmählich zu denen übergehen, welche erfahrenere Führer erfordern. Dadurch, daß er nach regelmäßigen Zeitabschnitten wieder, wie weiter oben beschrieben, zeitweise in der Garage arbeitet, wird er es dahin bringen, nach einem Jahre ein tüchtiger Führer und nach zwei Jahren ein wirklich erfahrener Mann zu sein, dem man ein Fahrzeug zu einer Fahrt irgend wohin und auf jede Entfernung hin anvertrauen kann.

Die Straßeninspektoren.

Die Arbeit der Straßeninspektoren umfaßt außer der Fahrscheinkontrolle und der Abfassung von Berichten über den Verkehr noch eine Aufsicht über die Führer. Zu diesem Zwecke müssen die Inspektoren als Führer völlig ausgebildet sein und eine genaue Kenntnis der Arbeit des Führers besitzen. Sie werden dann im Stande sein, Fälle von ungeeigneter Führung der Fahrzeuge der Verwaltung mitzuteilen und zu erkennen, warum ein Führer nicht imstande ist, seine Fahrzeit inne zu halten. Die Straßeninspektoren werden ferner die Natur schwererer Schäden, die dem Wagen zustoßen, beurteilen können und endlich imstande sein bei kleineren Reparaturen, wie sie im Betriebe manchmal notwendig werden, eine wesentliche Hilfe zu leisten.

Das Büropersonal.

Ohne mich in die Einzelheiten zu verlieren, will ich hier nur kurz die verschiedenen Arbeiten wie folgt angeben. Der Bürochef hat alle Berechnungen und Kostenaufstellungen unter sich. Der erste Kommis besorgt die Aufzeichnungen über die Bereifung und die Verkehrsstatistik. Der Korrespondent erledigt die gesamte Korrespondenz und hat die Einordnung sämtlicher Schriftstücke vorzunehmen. Die Lehrlinge bearbeiten das Fahrscheinwesen und leisten Hilfe, wo sonst noch etwas an Unterstützung gebraucht wird.

Der Portier und Magazinaufseher, die im vorliegenden Fall als eine Person gedacht sind, führen über die Arbeitszeit der Angestellten Buch und haben die Magazinauslieferung unter sich. Sowohl bei Tag als auch bei Nacht muß ein Aufseher vorhanden sein. Magazinvorräte sollten nur dann abgegeben werden, wenn ein richtiger Auftragsschein, der von irgend einer dazu autorisierten Person unterzeichnet ist, eingeliefert wird.

Die Kosten und die Beschaffung von Ersatzteilen.

Es ist von höchster Wichtigkeit, einen großen Vorrat von Ersatzteilen aller Art auf Lager zu haben, und die größte Aufmerksamkeit sollte darauf verwandt werden, daß die Teile genau passen, aus dem geeignetsten Material hergestellt und zum billigsten Preise gekauft worden sind. Nun scheint es, um allgemein zu sprechen, daß die Fabrikanten in ihrer Gesamtheit noch nicht zu der Erkenntnis gekommen sind, daß sie durch die Lieferung von Ersatzteilen zu angemessenen Preisen nicht nur diesen Teil des Handels in ihren Händen behalten, sondern auch für kleinere Besitzer eine erhebliche Ermäßigung der Betriebskosten herbeiführen und so weitere Kreise zu der Verwendung ihrer Wagen ermutigen würden. Ich glaube, ich irre mich nicht, wenn ich sage, daß die Londoner Gesellschaften den größten Teil ihrer Ersatzteile von Firmen beziehen, welche nicht Automobilfabriken sind, und während größere Gesellschaften erheblich vorteilhaftere Verträge mit diesen Firmen abschließen können, weil sie große Orders für eine einzige Art Ersatzteile abgeben können, muß sich eine kleine Gesellschaft meist an die Automobilfabriken selbst wenden, und dort unverhältnismäßig hohe Preise bezahlen. Dieses Uebel, wenn man es so nennen darf — und vom Standpunkt des Besitzers st es ein großes Uebel — wird sich ohne Zweifel nach einiger Zeit von selbst geben. In der Tat haben jetzt, wo die Nachfrage nach Motoromnibussen nachgelassen hat, die Motoromnibusfabriken ihre Preise für Ersatzteile bereits wesentlich heruntergesetzt, aber es muß noch eine wesentliche Besserung hier eintreten und man darf hoffen, nach dieser Richtung hin in Zukunft eine Ermäßigung der Betriebsunkosten herbeiführen zu können.

Die Bereifung.

Die Aufzeichnungen über die Anzahl von Kilometern, welche von jeder einzelnen Bereifung zurückgelegt werden, müssen mit der größten Genauigkeit gemacht werden, besonders wenn die Gesellschaft mit dem Gummilieferanten einen Vertrag auf Zahlung

Formular 5.

Form. 5 (S. 1).

KOSTEN-KARTE

für Woche endend am ....

Einnahme	laufende Woche Mk.	Pf.	Wetter	entsprech. Woche des verg. Jahr. Mk.	Pf.	Wetter
Donnerstag						
Freitag						
Sonnabend						
Sonntag						
Montag						
Dienstag						
Mittwoch						
Gesamte Woche			pro km			pro km
Route A						
Route B						
Route C						
Route D						
Route E						
Route F						
Besonderes						
Reklame						
Im Ganzen pro Woche						

Form. 5 (S. 2)

Kosten	laufende Woche Mk.	Pf.	Kosten pro km	entsprech. Woche d. verg. Jahres Mk	Pf.	Kosten pro km
Benzin						
Karbid, Fett und Oel						
Bereifung						
Fahrerpersonal						
Total						
Fahrscheine						
Omnibus-Arbeiter						
Garage-Arbeiter						
Reparaturen-Chassis						
Reparaturen-Karosserie						
Reparatur., Bauten u. Werkzeuge						
Licht und Kraft						
Verschiedenes						
Miete, Abgabe u Versicherung						
Löhne und Beaufsichtigung						
Gesamtkosten						
Gesamteinnahme						
Netto-Einnahme						
Insgesamt für ...... Wochen: Kosten						
Einnahme						
Netto-Einnahme						

Form. 5. (S. 3)

Statistik	laufendes Jahr Woche	Gesamt	vergangenes Jahr Woche	Gesamt
Benzin (Ltr,)				
Benzin (Ltr. pro km)				
Durchlaufene Strecken				
Fahrgäste				
Fahrgäste pro km				
Einnahme pro Fahrgast				
Kosten " "				
Einnahme pro Stunde				
Kosten " "				
Einnahme zur Ausgabe %				
Zahl d. i. Dienst bfdl. Wagen				
Dienststunden				
Durchschnittsgeschwindigk.				

Form. 5 (S. 4)

Omnibus No.	Benzin in Ltr.	Fahrstrecken	km pro Ltr.	Bemerkungen
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

pro Kilometer eingegangen ist. Zu diesem Zweck ist ein Raum auf der „Tageskarte“ (Form 4) vorgesehen, um die Nummer der Bereifung, mit welcher das Fahrzeug versehen ist, anzugeben und um dort eine diesbezügliche Eintragung vorzunehmen, wenn die Bereifung während der Zeit, auf die sich die Tageskarte erstreckt, ausgewechselt worden ist. Diese Aufzeichnungen sollten jeden Tag auch im Magazin eingetragen werden, da, wenn eine neue Bereifung ausgeliefert wird, sie entweder auf ein Omnibusrad oder auf ein Reserverad aufgelegt wird. Hierdurch würde es unmöglich gemacht werden, eine neue Bereifung zu erhalten, ohne daß genaue Aufzeichnungen über die Leistung der alten, sowie den Zeitpunkt der Ausgabe der neuen Bereifung gemacht werden.

Die Anzahl der täglich zurückgelegten Kilometer kann den Aufzeichnungen der Schaffner entnommen werden, welche die Zahl der mit dem Wagen zurückgelegten Fahrten auf einen Bogen, der mit den Nummern des Omnibusses versehen ist, einzutragen haben. Aus diesen beiden Aufzeichnungen kann man dann ohne weiteres die Leistung jeder einzelnen Bereifung zusammenstellen und sie in ein besonderes Verzeichnis eintragen. Der Gummilieferant kann dann auf Grund dieser Aufzeichnungen einen regelmäßigen wöchentlichen Bericht über die Leistung bezw. die Auswechslung der einzelnen Reifen zugewiesen erhalten.

Einer der wesentlichen Punkte, die vor der Inbetriebnahme geregelt werden müssen, ist die genaue Messung der einzelnen Linien, und vermutlich ist hier die beste Methode die, die Strecke genau mit einem Pedometer auszumessen. Dies sollte in Gegenwart eines Angestellten der Bereifungsfirma geschehen, so daß jede die Länge der Linie betreffende Diskussion, die später auftauchen könnte, wenn die Leistung der einzelnen Bereifungen nicht den Erwartungen des Fabrikanten entspricht, ein für alle Mal beseitigt ist.

Die Kostenkarte.

Eine der Hauptarbeiten des Büropersonals besteht darin, jede Woche genaue Aufzeichnungen über die einzelnen Posten der Betriebsunkosten und die Zusammensetzung der Einnahmen zu machen. Die diesbezüglichen Daten müssen deshalb so zusammengestellt sein, daß dies mit einem möglichst geringen Aufwand von Zeit und Mühe geschehen kann. Form 5 zeigt ein Schema einer solchen wöchentlichen Kostenkarte, welche in der Mitte zusammengefaltet und bequem in der Tasche getragen werden kann.

Auf der vorderen Seite dieser Karte sind die Einzelheiten der Einnahme verzeichnet. Der obere Teil gibt die Gesamteinnahmen für jeden einzelnen Tag an, während weiter unten der Gesamtbetrag verzeichnet ist, welcher auf jeder einzelnen Linie während der ganzen Woche eingenommen worden ist und zwar mit Angabe der Einnahmen pro Wagenkilometer unter einer besonderen Rubrik. Da das Wetter in den meisten Gegenden einen wesentlichen Einfluß auf die Einnahmen ausübt, ist es geeignet zu Vergleichszwecken und für die Beurteilung zukünftiger Aussichten auch hierüber Aufzeichnungen zu machen; es wurde deshalb hierfür eine Rubrik neben den täglichen Einnahmen vorgesehen.

Auf Seite 2 im Innern der Karte sind die verschiedenen Einzelheiten der Ausgaben unter entsprechenden Ueberschriften zusammengestellt und zwar wieder mit Angabe der Kosten pro Wagenkilometer bei jeder Ueberschrift in einer speziellen Rubrik. Am Ende dieser Seite ist der Reingewinn, sowie die gesamte Einnahme und die Unkosten verzeichnet, sowie die Reineinnahme für diejenige Anzahl von Wochen, mit welchen das finanzielle Jahr des Unternehmens zu rechnen gewohnt ist.

Auf der dritten Seite befinden sich die einzelnen Aufzeichnungen, welche erforderlich sind, um das genaue Betragen der einzelnen Fahrzeuge, wenn man es so nennen darf, zu beurteilen, und ein Studium derselben ist sehr zweckmäßig, um sowohl inbezug auf die Steigerung des Verkehrs, als auch inbezug auf die Herabsetzung der Betriebsunkosten, die besten Resultate zu erzielen.

Auf der Innen- und Außenseite der Karte sind doppelte Rubriken vorgesehen, um in ihnen die Resultate der entsprechenden Woche des Vorjahres anzugeben. Dieses geschieht lediglich zu Vergleichszwecken, aber es geht hieraus klar hervor, ob das Unternehmen vorwärts- oder zurückgeht und man erkennt genau, ob und welchen Einfluß irgendwelche eingeführten Verbesserungen gehabt haben.

Auf der vierten Seite möge der Benzinverbrauch jedes Omnibusses, die zurückgelegte Strecke und der Benzinverbrauch pro Kilometer angegeben werden.

Die Kostenkarte, welche jede Woche angefertigt wird, ist zur Verteilung unter den Leitern des Unternehmens bestimmt; Woche für Woche ist so der genaue Stand der Dinge klar ersichtlich und etwaige vorteilhafte Veränderungen, welche sonst aus Mangel an genauer und zeitiger Information vielleicht zurückgestellt werden würden, können auf diese Weise jederzeit sofort eingeführt werden. Meiner Meinung nach kann der Nutzen einer derartigen Kostenkarte kaum überschätzt werden und speziell für größere Unternehmungen müssen dieselben von höchstem Wert sein. Nichts vermag der Einrichtung einer zweckmäßigen Verwaltung und eines ökonomischen Betriebes so wesentliche Dienste zu leisten, wie eine klare übersichtliche Angabe der nackten Tatsachen, und wenn hierdurch auf der einen Seite die Arbeit des Büros ein wenig vermehrt wird, so werden doch die hierdurch entstehenden Extraausgaben um ein Vielfaches vermehrt wieder eingebracht werden.

Die Betriebsunkosten (pro Woche).

Wenn wir nun eine Kostenkarte mit Angabe der einzelnen Rubriken, welche für den kleinen Betrieb, den wir betrachten, geeignet erscheinen mag, vor uns haben, so ist diese doch noch unvollständig; wenn nicht Aufzeichnungen in sie eingetragen sind. Es sollen deshalb die einzelnen Posten der Betriebsunkosten genau angegeben werden. Bei dieser Angabe will ich annehmen, daß die Motoromnibusse neuesten Modells sind und daß bei ihrem Bau die Erfahrungen verwertet wurden, welche man mit früheren Modellen gemacht hat.

Die einzelnen Posten sollen jeder für sich betrachtet werden und es werden genaue Angaben gemacht werden, um jede dieser Zahlen zu begründen. Einzelheiten, wie der Benzinpreis und die Arbeiterlöhne variieren natürlich in verschiedenen Gegenden wesentlich; während z. B. Benzin in London wesentlich billiger eingekauft werden kann, wie an vielen anderen Plätzen, müssen dort höhere Löhne bezahlt werden. Auch die Bedingungen, unter denen die Motoromnibusse betrieben werden, unterscheiden sich wesentlich je nachdem, ob die Gegend flach oder bergig ist, oder ob es sich um verkehrsreiche städtische Straßen oder weniger befahrene Landwege handelt. Bei der Ausarbeitung der Unkosten habe ich mich bemüht, ein Mittel für einen englischen Distrikt aufzustellen und ich glaube, die angegebenen Zahlen werden nur unwesentlich von denen für die verschiedenen Distrikte abweichen.

Formular 6.

Form. 6. Kosten	laufende Woche Mk.	Pf	Kosten pro km	entsprech. Woche d. verg. Jahr Mk.	Pf	Kosten pro km	Statistik	laufendes Jahr Woche	Gesamt	vergangenes Jahr Woche	Gesamt
Benzin	969	00	7,4				Benzin (Ltr.)	6 400			
Karbid, Fett und Oel	146	25	0,1				Benzin (Ltr. pro km)	0,49			
Bereifung	1 392	30	10,6				Durchlaufene Strecken	13 000			
Fahrerpersonal	1 254	60	9,7				Fahrgäste	50 000	260 000		
Total	3 762	15	27,3				Fahrgäste pro km				
Fahrscheine	113	40	0,86				Einnahme pro Fahrgast	17			
Omnibus-Arbeiter	367	50	2,80				Kosten „ „				
Garage Arbeiter	91	80	0,8				Einnahme pro Stunde				
Reparaturen-Chassis	1 115	00	8,6				Kosten „ „				
Reparaturen-Karosserie	78	90	0,76				Einnahme zur Ausgabe %	89,8			
Reparatur., Bauten u. Werkzeuge	61	20	0,57				Zahl d. i. Dienst bfl. Wagen	20			
Licht und Kraft	40	80	0,40				Dienststunden	1100			
Verschiedenes	112	20	0,90				Durchschnittsgeschwindigk.	12 km			
Mieten, Abgabe u. Versicherung	392	70	3,00								
Gehälter und Beaufsichtigung	444	00	3,50								
Abnutzung	979	80	7,55								
Gesamtkosten	7 559	65	58,00								
Gesamteinnahme	8 353	80	62 50								
Netto-Einnahme	794	15	4,50								
Insgesamt für 52 Wochen: Kosten	393102	00									
Insgesamt für 52 Wochen: Einnahme	434397	00									
Insgesamt für 52 Wochen: Netto-Einnahme	41295	00									

Man wird sich erinnern, daß durchschnittlich dreizehn Fahrzeuge in täglichem Betriebe sind, und jedes Fahrzeug pro Tag durchschnittlich 144 Kilometer zurücklegt; hieraus ergibt sich eine Gesamtleistung von 13100 Kilometer pro Woche.

	M.	M.
Benzin.		
Unter Annahme des Benzinpreises zu 15 Pf. pro Ltr. (spez. Gew. 0,760). Benzinverbrauch pro km 0,49 Ltr.		969,—
Karbid, Fett und Oel.		
Azetylenbeleuchtung nach dem System von Lewis: 13 Omnibusse verbrauchen 5,9 kg Karbid pro Woche zu 35 Pfg. pro kg . .	22,10	
Kartridgepapiere 200 Stück pro Woche, zu 25,5 Pfg. pro Hundert	6,10	
Schmieröl, Verbrauch 1 Ltr. zu 33 Pfg., für jede 50 km	84,15	
Fett 250 km pro kg zu 66 Pfg. pro kg. .	33,90	
		146,25
Bereifung.		
Nach Kontrakt 10,6 Pfg. pro km		1392,30
Führer und Schaffner.		
Um die Summe für diesen Posten anzugeben, ist es nötig, eine durchschnittliche Geschwindigkeit zugrunde zu legen, welche in vorliegendem Falle unter Einschluß der Wartezeit und der in der Garage vor Abfahrt des Omnibusses verbrachten Zeit auf 12 km pro Stunde angesetzt worden ist. Unter Annahme eines Führerlohnes von 64 Pfg. pro Stunde und eines Schaffnerlohnes von 47 Pfg. pro Stunde ergibt das	1218,90	
Für Bekleidung	35,70	
		1254,60
Fahrschein-Kontrolle.		
Löhne: 2 Inspektoren à 40,80	81,60	
Bekleidungszuschuß für die Inspektoren . .	2,50	
Fahrscheine (50000 zu 37 Pfg. pro 1000) .	19,10	
Kontrolle	10,20	
		113,40

Omnibusaufsicht.

Unter der Ueberschrift „Omnibusaufsicht" ist nahezu die gesamte Arbeit des Nachtpersonals eingegliedert, und obgleich sie manche Arbeiten ausführen werden, die ihrer Natur nach als Reparaturen zu bezeichen wären, so führt andererseits auch das Tagespersonal Arbeiten aus, welche unter der Ueberschrift „Omnibusaufsicht" gebucht werden müßten. Im vorliegenden Falle sollen die Löhne des Nacht-

	M.	M.
personals unter dieser Ueberschrift eingetragen werden und zwar unter Annahme einer Gesamtarbeitszeit von 56 Stunden pro Woche:		
Nachtmeister (Wochenlohn)	45,90	
2 Bremsrevisoren zu 55 Pfg.	61,90	
2 Zündungsrevisoren zu 51 Pfg.	57,10	
1 Hilfsarbeiter zu 52 Pfg.	28,50	
5 Wäscher zu 28 Pfg.	107,10	
1 Lampenarbeiter zu 47 Pfg.	26,20	
Material unter Einschluß von Wasser, Putzlappen, Putzwolle, Paraffin, Bürsten, Seife etc.	40,80	
		367,50
Garagenaufsicht.		
3 Portiers und Magazinaufseher (8 Stunden pro Tag und 28,05 M. pro Woche)	84,15	
Heizung	7,65	
		91,80
Reparaturen. Chassis (unter Einschluß des Motors).		
Die Löhne des Tagespersonals unter Ausschluß des Zimmermanns sind unter dieser Rubrik aufgeführt, aber das Gehalt des Werkmeisters folgt erst unter der Ueberschrift Gehälter (56 Stunden pro Woche).		
2 Monteure à 72 Pfg.	80,90	
1 Eisenschmied zu 68 Pfg.	38,10	
2 Führer zu 64 Pfg.	71,40	
1 Blechschmied zu 68 Pfg.	38,10	
1 Dreher zu 68 Pfg.	38,10	
1 Lehrling zu 34 Pfg.	19,—	
2 Arbeiter zu 51 Pfg.	57,10	
2 Hilfsarbeiter zu 47 Pfg.	52,35	
1 Wäscher zu 42 Pfg.	23,75	
	418,90	
Material unter Einschluß von Ersatzteilen berechnet zu 5,3 Pfg. pro km	696,15	
		1115,—
Reparaturen, Karosserie.		
1 Zimmermann zu 68 Pfg. pro Stunde	38,10	
Material unter Einschluß von Farbe und Lack	40,80	
		78,90
Reparaturen, Baulichkeiten und Werkzeuge (schätzungsweise)		61,20
Beleuchtung und Kraft		40,80
Diverses.		
Druck und Papiermaterial	51,—	
Reklame	20,40	
Reinigung der Bureauräume usw.	20,40	
Kleinere Summen	20,40	
		112,20
Mieten, Abgaben, Steuern und Versicherung.		
Feuerversicherung für die Omnibusse 10 % auf Mk. 367200,—	1836,—	
Versicherung gegen Ansprüche seitens dritter	14280,—	
Summa	16116,—	

	M.	M.
Uebertrag	16116,—	
Lizenzsteuer, 20 à M. 79,50	1591,10	
Vergütung an die Arbeiter; Löhne M. 102000 zu 6 %	612,—	
Feuerversicherung für Baulichkeiten und Vorräte M. 102000 zu 1,3 %	127,50	
Abgaben und Steuern veranschlagt für M. 4080 (zu M. 6,80 pro M. 20,40)	1360,—	
Lizenzen (Benzin, Karbid, Polizeilizenzen für die Omnibusse, Führer und Schaffner)	147,90	
Telefon und Diverses	469,20	
1/52 von	20423,80	= 392,70
Gehälter und Leitung.		
Ingenieur und Direktor pro Jahr	9180,—	
Bureaupersonal	10200,—	
Werkmeister	3712,80	
1/52 von	23092,80	= 444,—

Abschreibung.

Die Summe, welche für die Abschreibung in Betracht kommt, sollte eigentlich erst Ende des Jahres in die Bücher eingetragen werden; um jedoch die Unkosten jederzeit übersehen zu können, ist es indessen nötig einen Posten dafür in die „Kostenkarte" einzutragen. Man möge sich erinnern, daß die betrachteten Omnibusse Wagen neuesten Modells sind und daß die zurückgelegte Gesamtstrecke nicht über 33600 km pro Jahr hinausgeht, daher ist, wenn man in den meisten Fällen richtiger Weise eine Abschreibung von 25 Prozent annimmt, für den vorliegenden Betrieb eine Abschreibung von nur 15 Prozent wohl als hinreichend anzusehen. Selbst nach 7½ Jahr sollten die Fahrzeuge noch einen gewissen Wert besitzen, der demgemäß bei einer Abschreibung von 15 Prozent noch einen wenn auch bescheidenen Gewinn in Aussicht stellt.

Unter Annahme eines Preises von Mark 16320 pro Omnibus, ohne Bereifung, würde die Abschreibungssumme für 20 Fahrzeuge

	M.	M.
betragen	48960,—	
Abschreibung auf die Gebäudeunkosten M. 61200 zu 2 %	1224,—	
Werkzeuge und Bureaumöbel M. 15300 zu 5 %	765,—	
1/52 von	50949,—	= 979,80
Gesamtunkosten		7559,55

Wenn man nun die obigen Ziffern in die Kostenkarte einträgt (Form. 6) und hieraus die Jahreseinnahme berechnet, so würde bei einer Einnahme von 62,5 Pfg. pro km, der Gewinn 41295 M. betragen. Hiervon muß im Fall eines städtischen Unternehmens der Betrag, welcher für den Schuldentilgungsfond angesetzt ist, abgezogen werden und im Fall einer Gesellschaft die Ausgaben für das Sekretariat und die Gehälter der Direktoren. Jedenfalls aber würde genügend übrig bleiben, um eine gute Verzinsung des Anlagekapitals, welches gegen 510000 M. betragen würde, zu ermöglichen.

Es ergiebt sich also, daß die Gesamtbetriebskosten einschließlich Abschreibungen unter Zugrundelegung der obigen Ziffern 90 Prozent der Gesamteinnahme betragen, und hierin liegt meiner Meinung nach der Hauptgrund, welcher die Weiterverbreitung des Motoromnibusbetriebes verhindert. Für Straßenbahndirektoren und Ingenieure erscheint ein Satz von 58,0 Pfg. pro Kilometer sehr hoch, da man gewohnt ist in dieser Gegend mit einem Durchschnitt von 53 Pfg. pro Kilometer für Landbetrieb zu rechnen und außerdem kann die elektrische Straßenbahn 55 bis 60 Fahrgäste aufnehmen, während der Motoromnibus nur für 32 bis 35 Personen Platz bietet.

Verminderung der Betriebsunkosten.

Aus diesem Grunde ist es dringend notwendig die Betriebskosten herabzusetzen und zwar sind es folgende Posten, bei denen die Bemühungen zu diesem Zweck einsetzen müssen: Benzin, Oel, Fett und Karbid, Bereifung, Reparaturen und Aufsicht, Versicherungsunkosten.

Für den Augenblick stellt die Ausgabe für Benzin wahrscheinlich denjenigen Posten dar, bei welcher eine Verminderung am ehesten zu erwarten ist. Bei sorgfältiger Leitung und unter Anwendung der neuesten Verbesserungen auf diesem Gebiete halte ich es für möglich die Summe, welche hierfür auf der „Kostenkarte" eingetragen ist, um ein ganz Teil herabzusetzen. — Wenn das Schmieröl auch keinen eben so wesentlichen Posten darstellt, so sind doch die Ausgaben hierfür beträchtlich und bei Benutzung des geeignetsten Oels und durch sorgfältige Sparsamkeit dürfte es wohl möglich sein, auch diesen Posten um ein beträchtliches herabzusetzen.

Die Bereifungen könnten vielleicht als das „tote Gewicht" bezeichnet werden, welches den Omnibus fortwährend zu Boden drückt. Die Gummifabrikanten werden hier die geeignetsten sein, um Auskunft darüber zu geben, ob für die Zukunft ein Preisrückgang zu erwarten ist.

Reparaturen und Aufsicht ergeben gemäß meinen Angaben insgesamt 14 Pfg. pro Kilometer. Dies ist sicher ein hoher Betrag, aber ich glaube, soweit die auf die Fahrzeuge verwendete Arbeit in Betracht kommt, daß Straßenfahrzeuge, welche mit einer Geschwindigkeit von 19 und mehr Kilometer pro Stunde fahren, und gewissermaßen die Pioniere auf diesem Verkehrszweige vorstellen, noch ein ganz Teil von einem Grade der Vervollkommenheit entfernt sind, welcher es gestattet die Zahl der Angestellten, welche zur Reparatur und Instandhaltung der Fahrzeuge erforderlich ist, wesentlich zu vermindern. Andererseits wird der Preis für Ersatzteile sicherlich heruntergehen, so daß nach dieser Richtung hin eine Ersparnis erwartet werden darf.

Die Versicherung oder der Betrag, welcher für die Ansprüche dritter angesetzt werden muß, ist wesentlich eine Frage der Bereifung, und sobald es gelingen wird, die Neigung der Motoromnibusse zum Schleudern zu vermindern, werden die diesbezüglichen Prämien ermäßigt werden. Die wachsende Erfahrung der Führer hat ohne Zweifel hierin eine Besserung zu Wege gebracht, aber die Tatsache bleibt dennoch bestehen, daß bei einer gewissen Beschaffenheit der Straße ein Schleudern leicht auftreten kann. Und bevor nicht eine Gleitschutzvorrichtung für Vollgummi, welche eine genügende Haltbarkeit zur Zurücklegung von langen Wegstrecken aufweist, in allgemeinen Gebrauch kommen wird, darf man nicht erwarten, daß die Versicherungsgesellschaften die Prämien herabsetzen.

Eine automobilistische Entdeckungsreise durch Bosnien und Montenegro.

Von Alfred R. Fleischmann, Cleveland, Ohio, z. Zt. Gotha.

Während Automobilreisen nach Italien und Frankreich in den letzten Jahren recht häufig geworden und viele anregende Berichte darüber erschienen sind, war es dem Verfasser dieses vorbehalten, eine höchst interessante Fahrt nach den in der Ueberschrift erwähnten Ländern auszuführen, welche in jeder Beziehung so viele Genüsse und Befriedigungen bot, daß diese Tour jedem Automobilisten auf das Wärmste empfohlen werden kann. Die an der Strecke liegenden Landschaftsbilder gehören mit zu den schönsten Europas; die Straßen sind im allgemeinen recht gut, im Okkupationsgebiet sogar glänzend; Unterkunft und Verpflegung bei mäßigen Preisen durchaus gut, und zu alle diesem gesellt sich der große Vorteil, daß der Automobilist freundlich aufgenommen und vielfach als neues Wunder betrachtet wird. Eine kurze Beschreibung der Tour dürfte daher von Interesse sein und würde sich der Verfasser herzlich freuen, wenn sein Beispiel zahlreiche Nachfolger finden würde.

Die erste Anregung zu dieser Reise ergab sich aus einem Besuch Bosniens per Bahn und so beschlossen wir denn in etwas abenteuerlichem Sinn eine Tour mit einem zweizylindrigen 12/14 H.P. Opel-Tonneau zu riskieren. Meine Frau und Tochter schlossen sich dem Projekt enthusiastisch an und beschränkten ihre Toilettenansprüche derart, daß wir auf unserer zweimonatelangen Reise sämtliches Gepäck im Wagen mitführen konnten. Untergebracht war dieses in drei flachen amerikanischen „Suit-Cases", welche sich ohne jede Störung im Tonneau unterbringen ließen. Komplettiert wurde diese Ausrüstung durch eine große Handtasche für Toilettengegenstände und eine kleinere, welche das nötige Kartenmaterial, Kameras etc. enthielt. Auf dem Trittbrett wurde noch die Tasche des Chauffeurs und eine 20 l Benzinkanne untergebracht und so segelten wir denn voll beladen an einem wundervollen Maimorgen 1906 ins Weite, fest entschlossen unsere Absicht auszuführen, trotzdem der österreichische Automobilclub mir auf meine Anfrage mitgeteilt hatte, daß, so viel ihm bekannt, noch niemand eine Dalmatinertour unternommen habe, und voraussichtlich kein Benzin in jenen Gegenden zu haben sei.

Mit vergnügt wehender amerikanischer Flagge zogen wir Mittag am 10. Mai 1906 aus Gotha ab und fühlten unsere Sorgen über unseren schwer beladenen 12 pferdigen erst schwinden, nachdem wir die lange Steigung nach Oberhof glatt überwunden hatten. Trotzdem schon nach einer Stunde ein tüchtiger Platzregen auf uns herniederging, wurde unsere fröhliche Stimmung durch nichts beeinträchtigt und bleibt überhaupt die freudige Erregung jenes Tages, mit der wir ins Ungewisse schauten, immer eine angenehme Erinnerung. Station machten wir schon frühzeitig in Schweinfurt, da sich unser junger Chauffeur noch von seinen Eltern verabschieden wollte, und fuhren am nächsten

Morgen über Würzburg nach dem uns lieben Rothenburg am Tauber, wo wir einige Stunden verweilten, um dann in Nürnberg Nachtquartier zu machen. Infolge Eröffnung der bayerischen Landesausstellung gestaltete sich unsere Abfahrt von Nürnberg am nächsten Tage so spät, daß wir nur bis Regensburg fuhren, wobei es auf dieser Strecke, die auch landschaftlich nichts besonderes bietet, ganz erhebliche Steigungen zu überwinden galt. Das uns bis dahin unbekannte Regensburg hielt uns bis zum Nachmittag des folgenden Tages auf, und, da uns Passau, wo wir um 4 Uhr ankamen, nicht besonders fesselte, fuhren wir weiter nach Salzburg, wurden aber auf der beträchtlichen Höhe hinter Passau durch das höchst malerisch über dem Inn gelegene Neuburg derart angezogen, daß wir trotz recht primitiver Unterkunft dort Quartier machten, um am nächsten Morgen nach Salzburg weiterzufahren; hierbei berührten wir die alte bayerische Königsfeste Burghausen, die zu den mächtigsten deutschen Burganlagen gehört, aber leider viel zu wenig bekannt ist. Die Weiterfahrt nach Salzburg entwickelte einen Ausblick auf die Alpenkette, von dem sich der arme Bahnreisende keinen Begriff machen kann, doch mußten wir den gehabten Genuß mit einer fürchterlichen Durchweichung bezahlen, die uns direkt bei der Einfahrt in das ewig feuchte Salzburg erwischte. Von dort ging die Fahrt über den Paß Lueg nach Bischofshofen, eine ca. 50 km lange Tour, zu der wir aber infolge gewässerten Benzins volle 4 Stunden brauchten und infolgedessen dort übernachteten. Am nächsten Morgen entpuppte sich dies als ein höchst glücklicher Zufall, denn bei Reinigung des Wagens entdeckten wir, daß der Rahmen an der Bremswelle einen bösen Bruch erlitten hatte und daß der Riß sich über die ganze Höhe des Rahmens erstreckte. Im ersten Moment schienen auch alle unsere schönen Pläne in die Brüche gegangen zu sein, aber hier wär, wie gesagt, der Zufall günstig, denn Bischofshofen besitzt eine große Bahnreparatur-Werkstätte und die österreichischen Beamten wetteiferten in Liebenswürdigkeit, uns aus der Verlegenheit zu helfen. Die Werkstatt fertigte uns eine Eisenplatte von ca. 60 cm Länge, welche auf den Rahmen aufgenietet wurde, wobei wir natürlich den ganzen Wagen demontieren mußten, aber diese Reparatur hat sich so glänzend bewährt, daß der Wagen selbst nach einer Reise bis Florenz und fast zweijährigem Gebrauch immer noch Dienste tut. Abgekürzt wurde uns der Aufenthalt in Bischofshofen durch einen wirklich volkstümlichen Schuhplattler und eine sehr wirkungsvolle Fahnenweihe im benachbarten St. Veit. Am Montag Morgen ging die Reise nun weiter und zwar war es unsere Absicht über den Rad-

Fig. 1. Lunch in Ivan Kloster, Kroatien.

Fig. 2. Schlauchwechsel, Kroatien.

städter Tauern nach Spittal a. D. zu fahren, doch war unser 12 H. P. der wohl 20 proz. Steigung oberhalb des Kesselfalles nicht gewachsen, und so mußten wir denn betrübt umkehren und statt dessen die Strecke durch das Ennsthal nach Graz wählen. Diese sogenannte Steiermark - Reichsstraße gehört mit zu den schlechtesten, die wir jemals befahren haben — eng, winklig, von unzähligen miserablen Furchen durchzogen und gerade zu der Zeit in ihrer ganzen Breite fürchterlich beschottert, sodaß wir abends in Liezen betrübt die wenigen Ueberbleibsel des Gummis auf unseren Hinterrädern betrachteten. Der nächste Tag brachte uns reichliche Entschädigung für die Bummelei der beiden vorhergehenden. An lang gestreckten Feldern voller wilder Hyazinten fuhren wir durch die wundervolle Gebirgs-Szenerie über Leoben, Bruck, Graz bis nach Marburg, wobei wir zum ersten Male eine wirkliche volle Tagesleistung von unserem Wagen verlangten. Von Marburg aus nahmen Gegend und Leute schon einen fremdartigeren Ausdruck an. Die Straße bis Cilli brachte uns einige schwere Steigungen, aber nachdem wir uns hinter Cilli über eine durch Steinbrüche fürchterlich gemachte Strecke hindurch gearbeitet hatten, kamen wir auf eine wirklich parkähnliche Straße, die uns an wundervoller Fluß-Szenerie entlang nach Steinbrück führte, von wo wir uns links nach Agram wandten. Auch hier machte uns unser Motor viele Schwierigkeiten durch fortwährendes Aussetzen der Zündung, was wir dem in Marburg gekauften schweren Benzin zuschrieben und so kamen wir denn erst gegen 11 in stockfinstrer Nacht in Agram an, nachdem wir uns durch mehrere mächtige Büffelherden hindurch gewunden hatten. Im Finstern machten die langhörnigen ungarischen Rinder, die neugierig unsere Laternen beschnuppten, einen merkwürdigen Eindruck und waren wir recht froh, unser Ziel erreicht zu haben. Am nächsten Morgen war Himmelfahrtstag und bot das bunte Gewühl slavonischer und kroatischer Festtrachten ein solch belebtes Bild, daß wir hier einen Ruhetag einschalteten, trotzdem Agram sonst eigentlich wenig des Interessanten bietet. Wir fanden hier aber einen sehr geweckten Automobilhändler und legten uns bei demselben einen ordentlichen Vorrat von gutem Benzin, Oel und Fett zu, denn am nächsten Tage ging ja die Reise ins Unbekannte und Unentdeckte und auch unser Kartenmaterial gab uns über die Strecke des nächsten Tages keinen Aufschluß, sondern fing erst mit Bosnien wieder an. Kaum waren wir am nächsten Morgen aus Agram heraus, so fuhren wir durch ein mächtiges Zigeunerlager in einen großen Rindermarkt hinein, wobei sich die Leute nach ihrer ersten Bestürzung höchst vernünftig und entgegenkommend benahmen; im angenehmen Kontrast zu manchen Erlebnissen im zivilisierten Deutschland. Eine

Fig. 3. Uebergang nach Bosnien, Save-Fähre bei Gradiska.

Zigeunerfuhre, der wir kurz darauf begegneten, gewährte ziemliche Erheiterung, denn mit katzenartiger Behendigkeit sprang ein altes Zigeunerweib von der hoch aufgetürmten Ladung, um ihre Pferde, die sich so wie so nur im Schritt bewegen konnten, zu halten, wobei sie uns mit urkomischen Gebärden alle möglichen Verwünschungen zurief. Die Strecke durch diesen Teil Kroatiens ist monoton; (Wald fehlt gänzlich) und zieht sich stellenweise durch langgestreckte Gemeinden hindurch; aber trotzdem wir infolge von 3 Schlauchdefekten in verschiedenen Orten halten mußten, s. Fig. 1 u. 2, fanden wir überall nur naive Neugierde und stetige Höflichkeit. Gegen 3 Uhr Nachmittag erreichten wir die Ufer der Save, wo wir von einer höchst bedenklichen Landungsbrücke auf einer ebenso fraglichen Fähre übersetzten, s. Fig. 3, um in Bosnisch Gradiska, s. Fig. 4 u. 5, das ersehnte Land zu erreichen. Hier erregte unsere Ankunft einen förmlichen Auflauf neugieriger Moslemiten, aber bald ging es weiter über einförmige 40 km an vielen großen Zigeunersiedelungen vorbei nach Banjaluka, der ersten bosnischen Stadt. Hier empfängt man den ersten, aber schon etwas modernisierten, Eindruck des Orients, der erst voll und ganz in Jaice sich auftut. Die Straße von Banjaluka nach Jaice gehört zu den landschaftlichen Berühmtheiten Europas und mit gutem Recht; — in ca. 70 km Länge führt dieselbe durch ein enges, von hoch aufstrebenden, dicht bewaldeten Felsen begrenztes, wildes Tal in brillanter Bauweise und Erhaltung stellenweise durch Tunnels hindurch nach Jaice, einer uralten Türkenstadt, die sich unbeschreiblich malerisch auf hoch aufsteigenden Felsen dem Auge bietet und in den berühmten mit alten Türkenmühlen überhangenen Wasserfällen ein wirklich einzigartiges Bild gibt. Der ganze Typ der Stadt war so interessant, und die Umgebung so äußerst malerisch, daß wir einen Tag verweilten, wobei wir einen Abstecher nach den prächtigen Plivaseen, wo auch gerade großer türkischer Markt abgehalten wurde, machten, um dann am nächsten Morgen über Vakuf, den hohen Komarsattel, nach Travnik, von dort über Kiseljak nach Bad

Fig. 4. Landung in Bosnisch-Gradiska.

Fig. 5. Straßenbild in Bosnisch-Gradiska.

Jlidze bei Sarajewo zu fahren. Diese ganze Strecke führt auf ausgezeichnet angelegten Straßen durch wundervolle Berg- und Waldlandschaft aber wenig bevölkerte Gegend, doch waren ca. 70 km schwer beschottert und pfiffen unsere Reifen am Ende des Tages beinahe auf dem letzten Loch. Wir hatten zwar 2 Reservemäntel mit und dieselben auch in Jaice montiert, doch erwiesen sie sich für die Felge etwas zu groß und nachdem wir bemerkten, daß die Wulst zu scheuern anfing, nahmen wir sie auf der Fahrt wieder ab, um die schon von Steiermark notleidenden wieder aufzuziehen. In Jlidze fanden wir in den prächtigen Kurhotels der österreichischen Regierung eine Aufnahme, wie sie zu solch' mässigen Preisen in Europa nicht wieder geboten wird. Lage und Einrichtung des Ortes sind prächtig, und verbrachten wir daselbst 9 Tage, die durch die Pfingstfeste der serbischen Bevölkerung und die unzähligen Reize Sarajewos höchst interessant ausgefüllt waren. Sarajewo ist eine Stadt, welche in jeder Hinsicht einen Besuch wert ist.

Trotz der Modernisierung und Verbesserung, die die österreichische Verwaltung hier vollbracht hat, hat es seinen echt türkischen Typus noch völlig bewährt, s. Fig. 6, und bietet mit seiner herrlich schönen Lage ein so anziehend und buntes Bild, daß es alle Ansprüche befriedigen wird, besonders wenn noch die angenehme Unterkunft in Jlidze hinzugerechnet wird. Unsere geplante Weiterfahrt über den Jwansattel nach Mostar mußte leider unterbleiben, denn eine große Strecke der Gebirgsstraße war im vorhergehenden Herbst durch Wolkenbrüche vollständig hinweggerissen worden, und machte der Neubau solche Schwierigkeiten, daß noch ein kleiner Teil der Strecke nicht wieder fahrbar war und wir infolgedessen unser Automobil auf eine Strecke von 50 km per Bahn bis zur Station Konjica befördern mußten, wobei uns der Stationsvorsteher in Jlidze in liebenswürdigster Weise behülflich war und unser Wagen auch am nächsten Mittag in brillanter und sorgfältigster Weise abgeladen wurde, — eine Procedur, welche unter der türkischen Bevölkerung der kleinen Station größtes Intesesse erweckte. Die Fahrt in dem wildromantischen Narentatal nach Mostar gehört ebenfalls zu den schönsten, die ich kenne, hat aber einige bedenkliche Stellen, da das zerklüftete und an vielen Stellen tief unterwaschene Conglomeratgestein mehrfach recht bedrohlich aussieht. Die Strasse ist auch an einigen Stellen von Wildbächen durchbrochen, welche aber gut fahrbar sind, wenn man dieselben rechtzeitig vorher beachtet, ein Punkt auf den uns der Bahningenieur in Konjica genau aufmerksam gemacht hatte. Das Stadtbild Mostars ist höchst eigenartig, und tritt man hier in die wilde Oede der Herzegowina, wo Feld und Flur gänzlich fehlen, wo dem Auge sich nichts zeigt als Gestrüpp und wild zerklüftete Kalkfelsen, sodaß doch ein unwiderstehlicher, unvergeßlicher Eindruck entsteht. Die wenigen Wagen, die jemals nach dieser Gegend gekommen waren, sollen immer von Mostar nach dem nicht weit gelegenen Hafen Metkovic gefahren und von dort per Dampfer nach Fiume oder Triest befördert worden sein. Wir hatten uns aber entschlossen, nach Ragusa und eventuell Cetinje zu fahren und nahmen daher die Straße von Mostar direkt nach der Montenegrinischen Grenze. Von Mostar steigt eine brillant entworfene Straße in Serpentinen von 90 auf 1100 m Höhe; aber auf dem Kamm des Gebirges führte vor zwei Jahren der Weg noch ca. 2 km weit

Fig. 6. Sarajewo-Bazar.

Fig. 7. Schlucht bei Avtovac, Montenegrinische Grenze.

Fig. 8. Mit Bonbons beglückte Mentenegriner Jungen. (Zwischen Mosko und Trebinje).

Fig. 9. Montenegriner an Quelle.

auf der alten Türkenstraße d. h. auf dem nackten Fels, doch dürfte dieses Stück jetzt durch die damals in Bau befindliche Umlage beseitigt sein. Ueber Nevesinje windet sich der Weg unter eigentümlichen Reizen in kahlem Flußtal durch öde verlassene Gegend nach Gazko, einer kleinen Gendarmeriestation in durch Bewässerung fruchtbar gemachter Gegend. Hier übernachteten wir in einem der kleinen aber gut geführten Regierungshotels, um am nächsten Tag an der ganzen montenegrinischen Grenze entlang s. Fig. 7 bis 10, im Angesicht hoher Bergketten und an gewaltigen Bogumilensteinen vorbei über Bilek, Trebinje nach Ragusa zu fahren. Wie schon erwähnt, ist diese ganze Gegend eine Wüstenei, aber von besonderem Zauber, und der Ausblick auf Trebinje, welches zwischen schroff abfallenden nackten Felsen ein lachend grünes am Fluß gelegenes Tal zeigt, ein in seiner Art einzigartiger. Die Strecke von Trebinje, die dann durch wild zerklüftetes, dornenumwuchertes Karstgebiet an vielen alten Türken-Kulas vorbei nach Ragusa führt, s. Fig. 11, um nach Erreichung der Paßhöhe auf die boulevardartige Hochstraße zu treffen, bietet Eindrücke, die denen der Corniche wenig nachgeben. Die Straße senkt sich hoch über der Adria am Felsabhang allmählich nach Ragusa, und gehört der Blick auf diese uralte mauerumgürtete Stadt mit zu den schönsten Küstenbildern des Mittelmeers. Hier reizte uns der dreifach verwinkelte Durchgang durch die Mauer zu dem Versuch, einmal ein Automobil auf die ehrwürdigen Fließen der gedrängten Stradone zu führen, was mir auch nach zweimaligem Versuch gelang, und dadurch wurde für Ragusa ein Präcedenzfall geschaffen, — ein Ereignis an dem die Bevölkerung lebhaften Anteil nahm. Nachdem wir ungefähr 400 km von Sarajewo auf Hinterreifen zurückgelegt hatten, die fast alle 4 Stunden neue Lederverbände forderten, waren wir höchst erfreut, endlich in Ragusa die telegraphisch beorderten neuen Mäntel vorzufinden und sahen unserer Weiterfahrt mit größerer Zuversicht entgegen. In Ragusa war über die Beschaffenheit der Küstenstraße nach Spalato nichts genaues zu erfahren und das wenige, das wir überhaupt darüber ermitteln konnten, klang so abschreckend, dass wir uns entschlossen, wieder in das Innere der Herzegowina zurückzukehren und über Trebinje an dem interessanten Popovopolje (dem Kirknitzer See verwandt) über Stolac, Caplina, Ljubuski, Jmoski, Duare, Almissa nach Spalato zu fahren, und konnten wir uns zu dieser Wahl nur beglückwünschen, denn die Straßen waren

Fig. 10. Montenegrinische Felder.

Fig. 11 Die Straße von Trebinje nach Ragusa.

Fig. 12. Alte Kloster-Ruine an der Straße nach Stolac. (Typische Landschaft).

ausgezeichnet, mit Ausnahme der etwas ausgefahrenen Strecke von Caplina-Jmoski. Wir trennten uns nur ungern von Ragusa und seinem ausgezeichneten Hotel Imperial, verfielen aber sehr rasch wieder dem Reiz des offenen Landes. Die Szenerie der vorerwähnten Strecke bietet eine stetige Abwechselung malerischer nackter Gebirgsansichten, s. Fig. 12; — die wunderbar gebaute Straße ist fast ohne jeden Verkehr und während einer ganzen Tagesreise sieht man in diesen Gegenden fast nur einige weidende Hammelheerden oder grasende Rinder und Pferde, aber trotz dieser Oede dürfte sich wohl kaum ein Gefühl der Monotonie einstellen. Da wir erst gegen 4 Uhr Ragusa verlassen hatten, war es bereits dunkel, als wir in Stolac, einer kleinen starkbefestigten Garnison, eintrafen und dort kurzen Halt machten, um einen defekten Schlauch zu wechseln. Unsere Ankunft lockte wie immer die ganze Bevölkerung hinzu, und auch die Offiziere der Garnison, von denen 4 eifrige Motorfahrer waren, entwickelten lebhaftes Interesse an unserem Wagen und gaben eine Weiterfahrt absolut nicht zu. Mit diesen angenehmen Leuten, den Offizieren des Infanterie-Feld-Bataillon No. 3, Regiment Erzherzog Friedrich No. 59 verbrachten wir in ihrer Einsamkeit wohl einige der angenehmsten Stunden, die uns jemals zu teil geworden sind und möchte ich auch jenen lieben Freunden an dieser Stelle noch einen herzlichen Dank und Gruß zurufen. Am folgenden Morgen war Frohnleichnamsfest, von der serbischen Bevölkerung mit großer Feierlichkeit unter der Teilnahme des gesamten Militärs begangen. Während der Prozession setzte Regen ein, und mußten wir noch diesen Tag und die Hälfte des folgenden bei unseren liebenswürdigen Freunden verbringen, zogen aber schließlich doch am folgenden Nachmittag unter sehr bedrohlichem Himmel nach Imoski weiter. Nach dem schweren Regen des vorhergehenden Tages war die Strecke, wo die Straße Herzegowinisches Gebiet verläßt und in das Dalmatiner übertritt, einfach grundlos und machte uns in höchst unangenehmer Weise den Unterschied zwischen den geordneten Verwaltungsverhältnissen des Okkupationsgebietes und Dalmatiens klar. Bei Einbruch der Dunkelheit kamen wir in Jmoski an, einem miserablen kahlen Nest ohne jede geeignete Unterkunftsstelle. Weiterfahrt durch die kahle Wüstenei der Dalmatinergebirge war im Dunkeln völlig ausgeschlossen, und so wandten wir uns an den Verwalter des großen Regierungs-Tabaks-Magazins mit der Bitte, uns Unterkunft in seinen offiziellen Gastzimmern zu gewähren. Aber hier merkten wir leider einen Unterschied zwischen den Verwaltungsbeamten Bosniens und der Herzegowina und denen Dalmatiens, denn während uns dort jedermann, hoch und niedrig, in freundlicher und hülfreicher Weise zu fördern suchte, schlug uns dieser Beamte (ein Wiener) unser Ersuchen ab und wäre unsere Lage eine höchst fatale geworden, wenn sich nicht 2 Dalmatiner Gutsbesitzer, mit denen wir uns nur auf die dürftigste Weise verständigen konnten, unserer angenommen hätten und uns etwas beschränkte, aber doch tadellos saubere Unterkunft in einem Privathaus verschafften. Unser Wagen wurde dabei in einem Gutshof untergebracht und unter den Schutz dreier mächtiger Doggen gestellt, die während der ganzen Nacht und bis zu unserem Eintreffen am nächsten Morgen die Mauer patroullierten. Ich fühle mich gezwungen, das Verhalten des Tabaks-Intendanten öffentlich zu erwähnen, da gerade die österreichische Regierung in jenen Gegenden in anerkennenswerter Weise Quartiere für Fremde vorgesehen hat und es uns auf der ganzen sonstigen Tour nirgends an dem lobenswertesten Entgegenkommen gefehlt hat, und dies gerade in Imoski doppelt geboten war, da in keiner Richtung hin innerhalb 100 km ein Unterkommen zu finden war. Unsere Weiterfahrt über den Kamm des mächtigen Dalmatiner Gebirgsrückens war eine herrliche und führte uns an dem eigenartigen Wasserfall Duare, der sich aus dem flachen Hochplateau nach dessen Rande zu einen Absturz von 30 Metern gegraben hat, — vorbei, auf wirklich wundervollen Serpentinen herab an den Ufern der Cetina durch hier lachend grün werdende Landschaft und einer in Anlage und Unterhaltung großartigen Straße nach Almissa, einem weltvergessenen kleinen Korsarennestchen, von wo die auch weiter gute Straße an den Ufern des Meeres entlang uns in einer Stunde nach Spalato brachte. In dieser alten Römerstadt hatten wir uns bei unserem früheren Besuch schon den Effekt berechnet, den wir nun auch glänzend ausführten, denn durch ein enges gedrängtes Marktgäßchen in dem unsere Kotflügel fast die Wände streiften, schossen wir auf die geheiligte Piazza dei Signoria vor das Hotel. Solches Aufsehen dürfte wohl noch nie ein Auto irgendwo erregt haben, denn selbst ein Wagen war auf diesem Platze ebenso unbekannt wie in Venedig und ehe wir noch den Wagen verlassen konnten, war der ganze Platz von einer summenden, wirklich tausendköpfigen Menschenmenge besetzt, und nur mit Schwierigkeit war das Automobil aus diesem Gedränge herauszubringen. Aber ebenso glorreich wie wir in Spalato eingefahren waren, ebenso betrübt mußten wir es verlassen, denn als wir am nächsten Morgen den Wagen zu einem Ausflug nach Traú vorbereiteten, streikte derselbe und nach längerer Untersuchung kamen wir zu dem betrübenden Schluß daß unser Induktor (wir hatten Batteriezündung) defekt geworden sei. Da Spalato zur Reparatur selbst der kleinsten Hülfsmittel entbehrte, wandten wir uns in unserer Not an die im Hafen liegende Yacht „Thistle" der Kaiserin Eugenie, aber auch deren Elektriker, dessen Dienste die Kaiserin uns in liebenswürdigster Weise überließ, konnte uns nicht helfen. Zn unserer Freude lief am nächsten Morgen das österreichische Kriegsschiff „Kaiserin Elisabeth" ein und auch hier zeigte sich der Kapitän in der weitestgehendsten Weise hilfsbereit, indem er uns seinen Elektriker zwei volle Tage lang zur Verfügung stellte. Zwei Mal wurden die Spulen ausgeschmolzen und mit den elektrischen Schiffsapparaten geprüft, ohne einen Defekt zu zeigen. Zweimal wurde der Induktor wieder zusammengebaut und eingehängt, um nach 10 oder 20 Minuten wieder denselben Fehler zu zeigen. Nachdem wir bis 11 Uhr Nachts an der Sache gearbeitet hatten, wobei unsere Leiden nur durch ungemessene Spenden aus den Riesenweinfässern des prächtigen Herrn Illic, in dessen Gewölben unser Wagen stand, gemildert wurden, fügten wir uns in unser Schicksal, machten aber am nächsten Tage doch noch einen dritten Versuch und, nachdem wir die Spulen nochmals ausgeschmolzen hatten, kamen wir auf den wahren Grund des Uebels, indem der defekte Draht bei der Schmelzung endlich herausfiel. Da die „Kaiserin Elisabeth" aber am Morgen weiter gefahren war und unsere Kenntnisse nicht genügend waren, die Reparatur, die nach diesem Befund doch möglich gewesen wäre, auszuführen, mußten wir uns entschließen, den Rest der Dalmatinerfahrt von Spalato nach Fiume aufzugeben und die 300 km statt dessen per Schiff zurückzulegen. Im frühesten Morgengrauen und nach dem wir 5 Tage lang in glühender Sonnenhitze in Spalato verbracht hatten, bewegte sich unser Wagen von 2 Dalmatinerkräften gefördert, nach dem Kai, wo derselbe mit einiger Schwierigkeit nebst einer Büffelherde aufgeladen wurde, um am nächsten Morgen ebenfalls ohne Sang und Klang, glücklicherweise aber ohne eine johlende Menschen-

menge, in Triest von dem Dampfer nach dem Hotel geschoben zu werden. Hier fanden wir aber den telegraphisch bestellten Ersatz-Induktor vor und konnten nach einigen Stunden stolz beglückt und in flottem Tempo einen Ausflug auf die Gebirgshöhe hinter Triest machen, um dann am nächsten Tag, einem prächtigen Sonntag, in 6 Stunden bis nach Venedig zu fahren. Unsere Weiterreise, die sich nun in bekannteren Gegenden bewegt, geschah von Venedig durch das herrliche Piavetal nach Cortina; von dort durch das Pustertal nach Bozen; von Bozen, am Eröffnungstag der neuen Vintschgaubahn nach Mals, von da über den Finstermünz nach Lermoos, von hier nach München, wo wir gerade zu unserer Nationalfeier am 4. Juli eintrafen und dieselbe unter Landsleuten am Starnberger-See feierten und dann von München über Nürnberg in zwei Tagen nach Hause. Unsere neunwöchentliche Tour war zu Ende und während wir froh waren, wieder im eigenen Heim einzutreffen, war es doch mit einem Gefühl des lebhaften Bedauerns, daß der Wagen ausgepackt uud zur Ruhe gesetzt wurde.

Dieser Bericht würde seinen Zweck verfehlen, wenn demselben nicht einige weitere Bemerkungen beigefügt wären. Daß diese Fahrt mit einem mit 4 Personen besetzten und schwer beladenen 12 H.P.-Wagen geleistet wurde, dürfte im allgemeinen wohl weniger ins Gewicht fallen, beweist aber doch die Möglichkeit eines derartigen Gefährtes. Zwischenfälle hatten wir auf der ganzen Reise keine mit Ausnahme des erwähnten Rahmenbruches und der durchgebrannten Spule. Sonst aber war der Wagen absolut zuverlässig, was von dem Opel-Fabrikat wohl meistens der Fall ist, und mit Nageldefekten waren wir überhaupt nicht geplagt. Ein erwähnenswerter Umstand aber dürfte der sein, daß sich an unseren Hinterrädern ein Nachziehen der Nabenbolzen oft notwendig machte und daß schließlich auch die etwas leichten Speichen sich lockerten. Auf das Lockerwerden der Nabenbolzen möchte ich besondere Aufmerksamkeit lenken, da bei den unzähligen Kurven der durchfahrenen Strecke dies wohl bei den meisten Wagen eintreten wird und im allgemeinen nach einer längeren Tour kontrolliert werden sollte. Wie schon erwähnt, sind die Straßen in Bosnien und der Herzegowina brillant konstruiert und fast ohne Ausnahme ausgezeichnet erhalten; — Verkehr auf denselben ist äußerst gering, dagegen findet man viel Vieh und besonders häufig an den Vorderfüßen gefesselte Pferde. Es sollte für jeden Automobilisten, der jene Gegend genießt, eine Anstandspflicht sein, unbeaufsichtigtes Vieh nicht zu weit zu vertreiben, und selbst auf die Gefahr hin, pedantisch zu sein, möchte ich auf diesen Punkt besonders hinweisen, da sonst mancher sonst rücksichtsvolle Fahrer aus reiner Gedankenlosigkeit der Landbevölkerung schweren Schaden oder Zeitverluste zufügen kann. Die landschaftlichen Schönheiten halten jeden Vergleich mit bekanntesten Gegenden aus, gewinnen aber einen besonderen Reiz durch das orientalische Gepräge der Kostüme und der Bauart und bieten in dieser Hinsicht so viel neues, daß jedermann von seinem Besuch völlige Befriedigung erzielen wird. In Banjaluka Jaice, Jlidze, Mostar, Gacko befinden sich von der Regierung beaufsichtigte Hotels, die stets ein angenehmes und meist sogar ein sehr gutes Unterkommen gewähren, und zwar bei Preisen, die 3 Kronen pro Bett nicht übersteigen, während für die Speisen ein behördlicher, sehr mäßiger Tarif festgesetzt ist. Die Rotweine dieser Gegend sind vorzüglich und äußerst billig, und wird das Land überhaupt überall allen vernünftigen Ansprüchen gerecht. Was uns aber diese Gegend besonders lieb und wert gemacht hat, ist die überall angetroffene Liebenswürdigkeit und Zuvorkommenheit der Militär- und Verwaltungsbehörden, welche alle wetteifern, um den Fremden im Lande zu interessieren und zu fördern. Die Errungenschaften dieser Behörden in zivilisatorischer Hinsicht fordern von dem Besucher alle Hochachtung. Wir denken gern an viele liebe Bekanntschaften, die wir in jenen entlegenen, einsamen und doch so schönen Gegenden gemacht haben und hoffen, daß unser Beispiel recht viele Nachahmung finden möge.

Betreffs Benzinversorgung, für die wir auf einigen Strecken noch Vorbereitungsmaßregeln treffen mußten, dürften jetzt keine Schwierigkeiten mehr existieren, denn Motorräder sind jetzt unter dem Militär vielfach im Gebrauch, und für Benzin gibt es regelrechte Händler in Banjaluka, Sarajewo, Mostar, Ragusa und Spalato. Oel ist auch bei diesen Leuten zu haben; doch ist es empfehlenswert, einige Kilo Fett mitzuführen, da dieses nicht überall erhältlich ist. Ich muß aber dringend raten, alles in Oesterreich gekaufte Benzin zu prüfen, obgleich auch dieser Punkt mit den jetzt für schweres Benzin eingerichteten Vergasern nicht mehr so wichtig sein wird, wie auf unserer Reise. Trotzdem wird es wohl niemand angenehm sein, mit schwererem Benzin als 710° fahren zu müssen, und gewährt nur ein ständiges Prüfen einigen Schutz hiergegen.

Erwähnenswert ist es auch, daß wir auf der ganzen neunwöchentlichen Reise mit Ausnahme der Gegend um München herum, nur einem einzigen Automobil auf der Landstraße begegneten, und zwar war dies in der Nähe von Graz. In Agram existierte damals nur ein Wagen, — in Sarajewo einer — und in Spalato hat sich seit unserem Dortsein unser Freund Illic auch ein Automobil zugelegt. Da voraussichtlich auch noch andere Wagen seit der Zeit in jenen Gegenden angeschafft worden sind, so kann man sicher darauf rechnen, daß die schon vor zwei Jahren äußerst günstigen Reiseverhältnisse sich jetzt noch wesentlich verbessert haben.

Während wir öfters Tagestouren von 200 km und darüber machten, war unsere Fahrt doch eine echte Bummeltour, trotzdem wurde die Reise in 25 wirklichen Fahrtagen zurückgelegt. Das Wetter in jenen Gegenden im Mai ist prächtig und die Kirschen zu dieser Zeit fast allein die Fahrt wert.

Zur Orientierung empfehle ich besonders das bei Dietrich Reimer, Berlin, erschienene Buch von Heinrich Renner „Durch Bosnien und Herzegowina kreuz und quer", ein mächtiges, prächtig illustriertes Werk, welches im Preise von 6 Kronen das wahre Muster eines guten beschreibenden Werkes ist, und der ebenso prächtig ausgestattete und billige Band „Führer durch Dalmatien" von Reinhard Petermann, Wien: Verlag Alfred Hölder; beide in jeder Hinsicht fesselnde Werke. Als Kartenmaterial habe ich die sonderbarerweise weniger bekannten Karten von Freitag u. Berndt, Wien und Leipzig, als die zweckmäßigsten gefunden, da dieselben besonders für den Steuermann während der Fahrt jede Straßenverzweigung deutlich kenntlich machen. Meinem persönlichen Urteil nach sind dieselben unerreicht.

Technische Rundschau.

Die Londoner und Pariser Motorlastwagenausstellungen.

Einige interessante Vergleichszahlen über die Ausstellungen von Motorlastwagen in Paris und London giebt die englische Zeitschrift „Motor Traction". Wir entnehmen dieser Zusammenstellung die folgenden Zahlen:

Art des Fahrzeugs	Anzahl der Fahrzeuge: London 7.—16. März	Paris 12.—31. Nov.
Droschken	9	7
Omnibusse	40	54
Sonstige Personenfahrzeuge	22	7
Dreiräder	2	2
Leichte Lastwagen	33	17
Schwere Lastwagen	56	58
Lastwagenchassis (ohne Karosserie)	27	16
Schlepper	5	5
Ackerbaumotorwagen	—	1
Total	194	167

Die 5 Cohendet-Lastwagen für die französische Armee in Marokko.

Art der Krafterzeugung	London Zahl	London Prozent	Paris Zahl	Paris Prozent
Benzin-Motor	160	82,474	149	89,221
Benzin-Elektrische Systeme	2	1,031	4	2,396
Elektrisch*)	6	3,013	—	—
Dampf*)	21	10,825	14	8,383
Paraffin	5	2,577	—	—
Art der Kraftübertragung				
Kette	96	49,485	111	66,467
Kardan	72	37,113	41	24,551
Elektrisch	2	1,031	4	2,396
Zahngetriebe	24	12,371	11	6,586
Friktionsgetriebe	—	—	—	—

*) Wäre es möglich, hier die betr. Ziffern von der Berliner Lastwagenausstellung zum Vergleich heranzuziehen, so würde sich ergeben, daß Berlin die bei weitem größte Anzahl rein elektrischer Lastfahrzeuge ausgestellt hatte, dagegen bei weitem weniger Dampfwagen, als London und Paris.

Motorlastwagen für Marokko.

Die Brauchbarkeit von Motorlastwagen für Armeezwecke wird augenblicklich in praktischer Weise durch das französische Kriegsministerium ausprobiert, welches bei Manövern schon eine ganze Reihe von Versuchen nach dieser Richtung hin angestellt hat. In der ersten Hälfte des Februar hat man den Entschluß gefaßt, fünf 40 PS.-Lastwagen von Marseille nach Oran zu schicken, von wo sie nach Lalla Marina transportiert werden. Diese Lastwagen sollen Proviant und Munition von Lalla Marina nach Udja befördern. Die Fahrzeuge sind vorher zwischen Vincennes und Aubervilliers bei Paris eingehenden erfolgreichen Versuchen unterzogen worden. Falls es sich ergiebt, daß diese Wagen unter den schwierigen Verhältnissen von Marokko befriedigend arbeiten, so beabsichtigt man die Pferdelastwagen in der französischen Armee wo immer tunlich durch Motorlastwagen zu ersetzen. Die beigegebene Abbildung*) zeigt die fünf Fahrzeuge vor ihrer Einschiffung nach Marokko.

*) Die Abbildung ist dem Commercial Motor entnommen.

Ein französischer Motordroschkenbewerb.

Das Komitee für Wettbewerbe des französischen Automobilklubs beschloß in einer der letzten Februar-Sitzungen gleichzeitig mit dem Lastwagenwettbewerb im nächsten Mai, einen Motordroschkenwettbewerb abzuhalten. Dieser Entschluß ist die natürliche Folge der größeren Aufmerksamkeit, welche in letzter Zeit durch die französische Industrie dem Bau ihrer Motordroschken entgegengebracht wurde. Diese Konkurrenz soll außerdem dazu dienen, diesem Fabrikationszweig die Aufmerksamkeit zahlreicher Fabrikanten, welche ihn bisher noch vernachlässigt haben, zuzuwenden.

Nach den Bestimmungen müssen die Motordroschken dieselbe Strecke zurücklegen, welche für die Lastwagen und Omnibusse, die an dem Wettbewerb teilnehmen, vorgeschrieben ist. Die Chassis müssen mit Karosserien in Koupee- oder Landauletform für 2 Personen innen und 1 Führer außen versehen sein. Zu 50% karburierter Spiritus soll als Brennstoff benutzt werden. Die Bohrung des Motors ist bei Einzylindermaschinen auf 100 mm begrenzt und für Vierzylindermaschinen auf 80 mm.

Für das schwächste Fahrzeug ist ein Gewicht von 1000 kg vorgeschrieben; dieses erhöht sich dann proportional zur Kolbenoberfläche für die stärkeren Wagen. Als kleinste Geschwindigkeit sind 15 km pro Stunde, als größte 30 km angesetzt worden. Die Klassifizirung wird sich nach dem Brennstoffverbrauch pro Tonnenkilometer zwischen Auxerre und Fontainebleau richten. Der Einsatz für eine Motordroschke beträgt 500 Fr. und steigt vom 16. März bis 30. April, an welchem Termin die Liste endgültig geschlossen wird. Die Strecke für den Wettbewerb besteht aus langen Tagestouren im Norden, Osten und Zentrum von Frankreich.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Zollfreier Veredelungsverkehr mit ausländischen rohen Automobilkurbelwellen.

Die württembergische Regierung hatte eine Beschlußfassung des Bundesrates darüber in Anregung gebracht, ob für die Zulassung eines zollfreien Veredelungsverkehrs mit ausländischen rohen (auch vorgeschruppten) Automobilkurbelwellen aus geschmiedetem Eisenguß-Tarifnummer 798 — zwecks Herstellung fertiger Kurbelwellen — Tarifnummer 799 — durch Abhobeln und Blankdrehen im Wege der Lohnveredelung die Voraussetzungen des § 2 der Veredelungsordnung vorliegen.

Die Wiener Firma, von der die Bewilligung dieser Zollvergünstigung nachgesucht worden war, hatte zur Begründung ihres Antrags folgendes angeführt:

Sie exportiere seit längerer Zeit „rohe vorgeschruppte Kurbelwellen" für Automobile in das Ausland, wie England, Frankreich, Italien usw. Wegen der bekannt guten Qualität des österreichischen Stahles bestehe eine große Anzahl der Automobilfabriken sowohl in England und Frankreich, als auch in Italien darauf, ihre Kurbelwellen aus Oesterreich zu beziehen. Einige Automobilfabriken bearbeiteten die genannten Kurbelwellen selbst, andere aber seien auf die Bearbeitung solcher Wellen nicht eingerichtet und bestünden daher auf dem Bezuge von „fix und fertig bearbeiteten Kurbelwellen".

Im ersteren Falle würden die rohen oder vorgeschruppten Kurbelwellen an die betreffenden Kunden expediert; im letzteren Falle habe die Gesuchstellerin bisher, da weder sie noch eine andere Fabrik in Oesterreich auf die Bearbeitung solcher Wellen speziell eingerichtet sei, diese Wellen in den betreffenden Ländern bei Maschinenfabriken, die hierauf speziell eingerichtet seien, fertig bearbeiten lassen.

In Deutschland existieren mehrere Firmen, die für die Bearbeitung von Automobilkurbelwellen gut eingerichtet seien.

Die Gesuchstellerin möchte in Zukunft die Fertigbearbeitung der für England, Frankreich, Italien usw. bestimmten Kurbelwellen, nicht wie bisher in dem betreffenden Lande, sondern auch in Deutschland vornehmen lassen.

Sofern sie aber für die Einfuhr dieser Wellen nach Deutschland den Zoll bezahlen müßte, würde sie nicht mehr konkurrenzfähig sein und die Bearbeitung der Kurbelwellen müßte nach wie vor in dem Lande, für das diese Welle bestimmt seien, vorgenommen werden.

Auf Ersuchen um eine gutachtliche Aeußerung berichtete die Handelskammer in Chemnitz folgendes:

Die befragten Interessenten machten gegen die Zulassung des nachgesuchten Veredelungsverkehrs schwerwiegende Bedenken geltend. Sie erblickten in dieser Vergünstigung eine Benachteiligung der deutschen Stahlwerke und der in den letzten Jahren in Deutschland zur großen Entwickelung gekommenen Gesenkschmiedereien, die sich auf die Herstellung von im Gesenk geschmiedeten Automobilteilen und gerade auch auf Automobilkurbelwellen eingerichtet hätten.

Der deutsche Stahl genieße im Auslande mindestens dasselbe Ansehen wie der österreichische. Insbesondere würden Kurbelwellen für den Automobilbau seit langen Jahren von fast allen bedeutenden Qualitätsstahlwerken Deutschlands hergestellt in einer Qualität, die der der österreichischen Werke mindestens ebenbürtig sei. Beweis dafür seien die bedeutenden Lieferungen von Automobilkurbelwellen an österreichische Automobilfabriken. Trotzdem die deutschen Preise höher wären, als die der österreichischen Konkurrenz und deutsche Ware nach Oesterreich hohe Fracht und erheblichen Zoll zu tragen habe, beziehe ein großer Teil der österreichischen Automobilwerke die Kurbelwellen aus Deutschland. Auch bei Lieferungen von Automobilkurbelwellen nach Frankreich, Belgien, Italien, England und Amerika habe man niemals die Erfahrung gemacht, daß einzelne Automobilfabriken dieser Länder speziell österreichischem Stahl den Vorzug gäben. Hingegen kämen wohl Fälle vor, in denen deutsche Stahlwerke vermöge besserer Qualität und Arbeit, nicht aber durch Unterbietung, die österreichische Konkurrenz in obigen Ländern verdrängt hätten.

Es könne also von einer Ueberlegenheit des österreichischen Stahles und einer Notwendigkeit, die Wellen aus solchem zu beziehen, keine Rede sein.

Es unterliege aber keinem Zweifel, daß die Zulassung des nachgesuchten Veredelungsverkehrs die deutsche Qualitäts-Stahlindustrie empfindlich schädigen würde. Die österreichischen Werke hätten es versäumt, sich frühzeitig auf die Fertigfabrikation von Automobilkurbelwellen einzurichten. Deutsche Stahlwerke hätten hingegen schon vor längeren Jahren teils selbst diese Herstellung aufgenommen, teils deutsche Maschinenfabriken veranlaßt, dies zu tun. Nur durch Verwendung der besten Werkzeugmaschinen, welche zum Teil speziell für die Kurbelwellenfabrikation unter großen Opfern an Zeit und Geld nach langen Versuchen hätten konstruiert werden müssen, und erst nach mühseliger Heranbildung eines Stammes gelernter Arbeiter hätten die deutschen Stahlwerke sich ihre heutige Ueberlegenheit in der Herstellung von Automobilkurbelwellen erringen können.

Durch die Zulassung des nachgesuchten Veredelungsverkehrs würden die österreichischen Werke derselben Vorteile teilhaftig werden, ohne die schweren Opfer teilen zu müssen, denen deutsche Stahlwerke sich hätten unterziehen müssen. Es würde das eine schwere, durch nichts zu rechtfertigende Benachteiligung der deutschen Stahlindustrie bedeuten.

Ebensowenig sei in der Zulassung des nachgesuchten zollfreien Veredelungsverkehrs ein wesentlicher Vorteil für die an der Veredelung beteiligten Erwerbszweige zu erkennen.

Es wäre bisher den deutschen Stahlwerken nicht möglich gewesen, fertig bearbeitete Kurbelwellen in genügender Anzahl zu liefern. Nicht einmal dem Bedarfe des deutschen Marktes hätten sie nachkommen können, da sie nicht über eine genügende Zahl von Bearbeitungsmaschinen und gelernten Arbeitern verfügten. Rohe vorgeschruppte Kurbelwellen vermöchten die Stahlwerke in genügender Zahl herzustellen, und sie seien somit in der Lage, den an der Veredelung beteiligten Erwerbszweigen Arbeit zu verschaffen.

Im Falle der Ablehnung des Gesuches würden im übrigen die österreichischen Werke voraussichtlich gezwungen sein, sich auf die Fabrikation fertiger Kurbelwellen einzurichten. Notgedrungen müßten sie die erforderlichen Werkzeugmaschinen vorwiegend in Deutschland kaufen, da die deutschen Maschinenfabriken diese Maschinen besonders gut und vorteilhaft herstellten. Der Nutzen, den der deutsche Maschinenbau hiervon haben würde, dürfte aber erheblich größer sein, als der Nachteil, den einige Betriebe dadurch vielleicht erleiden würden, daß ihnen die österreichischen Lohnarbeiten entgingen.

Die Kammer schloß sich diesen Ausführungen an und war gleichfalls der Ansicht, daß der Schaden, welcher durch die

Genehmigung des obigen Gesuches der deutschen Industrie erwachsen würde, ganz erheblich größer sein würde als der geringe Nutzen, den einige Bearbeitungsfirmen unter Umständen daraus ziehen könnten.

Demgemäß bat sie das Königlich Sächsische Ministerium des Innern dafür einzutreten, daß dem in Rede stehenden Veredelungsverkehr die Genehmigung versagt werde.

Automobilausstellung in Moskau. Auf Initiative des Moskauer Automobilisten-Klubs wird im Mai laufenden Jahres in der städtischen Manege eine große internationale Ausstellung von Automobilen sämtlicher Systeme veranstaltet. Als Aussteller haben sich bereits Vertreter vieler ausländischer Fabriken angemeldet. Im Anschluß an die Ausstellung wird eine Automobilwettfahrt Petersburg—Moskau veranstaltet. Die in Aussicht genommene Automobilausstellung, für die Vorbereitungen bereits im Gange sind, wird die erste in Moskau sein.

β **Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Kraftfahrzeugen** gestaltet sich in den Monaten Januar bis November 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendermaßen:

Einfuhr:	1907	1906
Automobilen	987 hw	1 175 hw
im Werte von	2 918 783 $	3 997 674 $
Teile von Automobilen im Werte von	619 270 „	448 538 „
Ausfuhr:		
Automobilen und deren Teile im Werte von	5 455 540 „	4 167 032 „
Davon nach Großbritannien	1 671 680 „	1 110 617 „
Frankreich	587 886 „	305 506 „
Deutschland	170 186 „	128 181 „
Italien	242 660 „	241 258 „
Anderes Europa	272 290 „	207 196 „
Brit. Nordamerika	1 145 564 „	847 272 „
Mexiko	573 116 „	678 280 „
Westindien und Bermuda	249 637 „	230 187 „
Südamerika	220 933 „	142 311 „
Brit. Ostindien	35 556 „	32 832 „
Brit. Australien	175 356 „	147 116 „
Anderes Asien und Ozeanien	91 162 „	72 443 „
Afrika	8 048 „	16 100 „
Anderen Ländern	11 466 „	7 733 „

Absatz von Automobilen in Mexico. Nach einem nordamerikanischen Konsularberichte erweist sich Mexiko als ein sehr aufnahmefähiges Absatzgebiet für Automobile, zumal die Anlage guter Straßen in der Hauptstadt, ihrer Umgebung und in den Provinzen beständige Fortschritte macht. Erstklassige Automobile finden besonders Absatz bei den reichen Schichten der Hauptstadt. Die Preise schwanken zwischen 2000 bis 20 000 mexikanische Dollars pro Stück, wobei die Wagen mittlerer Preislage besonderer Nachfrage begegnen, wie z. B. solche von 6000—8000 mexikanische Dollars. Bei der Vorliebe der Mexikaner für große Schnelligkeiten werden gewöhnlich Wagen mit 40—60 HP. verlangt. Doch kommen auch solche von 90 und 120 HP. vor. Als Brennmaterial dient zumeist Gasolin. Die mexikanischen Käufer legen auch großes Gewicht auf elegante, äußerlich hervorstechende Ausstattung in Anstrich und Polsterung, worin die europäischen Fabriken den nordamerikanischen überlegen sind. Besonders beliebte Farben sind Club drab und Onyx Bronze.

Aus der Automobil-Industrie der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Von vertrauenswürdiger Seite erhalten wir folgende Mitteilungen: „Die diesjährige in der ersten Dezemberwoche 1907 hier stattgefundene Automobil-Ausstellung bot nichts Bemerkenswertes. Es waren an Automobilen ausgestellt:

Tourenwagen	118
Runabouts	84
Gasoline Chassis	55
Limousinen	38
Elektrische Luxuswagen	35
Geschäftswagen	33
Elektrische Geschäftswagen	20
Motor Buggies	13
Landaulets	5
Dampfwagen	5

im ganzen über 400 Wagen mit einem Gesamtwerte von 1 200 000 $. Die Wagen waren meist gebrauchsfertig; nur ein sehr kleiner Teil wurde im Gestell gezeigt. Neben Automobilen waren noch Motorräder ausgestellt; sehr reichhaltig war die Ausstellung von Zubehörteilen für Wagen und Räder. Ueber den Umfang der Verkäufe konnte ich Bestimmtes nicht erfahren. Auf meine diesbezügliche Anfrage wurde mir vom Manager des Motors Age, Editorial Departement, Chicago, mitgeteilt, daß „die finanzielle Krisis die Anzahl der während der Ausstellungswoche gemachten Verkäufe ohne Zweifel verminderte." Zeitungsnachrichten zufolge sollen insgesamt für über 2 000 000 $ Automobile, Motorräder und Zubehörteile umgesetzt worden sein. Von nicht amerikanischen Automobil-Firmen war nur ein Schweizer Haus mit Geschäftswagen vertreten. Als eine der besten Chicagoer Firmen gilt die Holsman Automobil Company, daneben

Bugmobile Company	Monarch Motor Car Co.
Chicago Coach & Carriage Co.	Reliable-Dayton Motor Car Co.
Diamond T. Motor Car Co.	Staver Carriage Co.
Lauth-Juergens Motor Car Co.	Woods Motor Vehicle Co.
Lorraine Automobile Mfg. Co.	

Renommierte amerikanische Firmen sind:

Peerleß Motor Car Co.	Winton Motor Carriage Co.
Geo N. Pierre & Co.	Thos. B. Jeffery & Co.
Packard Motor Car Co.	Maxwell-Briscoe Motor Co.
Pope Motor Car. Co.	Apperson Bros. Automobile Co.
E. R. Thomas Motor Car Co.	Dayton Motor Car Co.

Der deutsche Import von Automobilen und Teilen dazu ist verhältnismäßig sehr gering. Die Haupteinfuhr kommt aus Frankreich. Im Jahre 1906 wurden für 3,8 Mill. Dollars Automobile eingeführt, davon aus Frankreich allein für 2,8. Deutschland ist der nächstgrößte Lieferant, schickte aber nur für 360000 Dollars; noch weniger lieferte England und Italien. Zubehörteile kamen für 400000 Dollars nach Amerika, davon allein aus Frankreich für 352000 Dollars, während Italien, Deutschland und England sich in den Rest teilen. Aussichten auf eine bedeutende Vermehrung des deutschen Imports dürften kaum vorhanden sein. Die amerikanische Automobilindustrie entwickelt sich zusehends und strebt wie überhaupt alle industrielle Entwicklung hier nach Verdrängung des Importfabrikats. Trotzdem sollten Versuche gemacht werden, besonders größere und bessere Personen- und Luxuswagen sowie die Motormaschinen und Innenteile zu importieren. In diesen Branchen, wo es auf präzise, sorgfältige Arbeit ankommt, ist das europäische Fabrikat, wie der Amerikaner sehr wohl weiß, dem hiesigen heut noch vielfach überlegen.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

J. Bonness, Hotelbesitzer, **Arendsee.**
Max Düsing, Generaldirektor, **Grunewald.**
Julius Georg Guttmann, Prokurist, **Hirschberg.**
Siegfried Haendler, Brauereidirektor, **Zabrze.**
E. Kindler, Ingenieur, **Berlin.**
Carl Ernst Klemm, Fabrikbesitzer, **Breslau.**
Carl Ludewig, Dentist, **Leipzig.**
Adolph Mattheus, Maurermeister, **Berlin.**
Gustav Menne, Siegener Eisenbahnbedarf A. G., **Siegen.**
Moritz Prinz zu Schaumburg-Lippe, Breslau.
Dr. Max Schottelius, Professor der Hygiene, **Freiburg.**
Dr. Schirmer, Arzt, **Grünberg.**

Neuanmeldungen:*)

A. Gleiser, Kaufmann, **Berlin.**
Excellenz Knobbe, Generalleutnant z. D. **Kausche.**
Carl Lefarth, Kaufmann, **Aachen.**
J. Müller, Bergdirektor, **Kausche.**
Gustav Schlick, Kaufmann, **Dresden.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Die Geschäftsstelle des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins befindet sich seit dem 15. März 1908

Berlin SW. 11, Hafenplatz No. 5, part.

Im Verlage des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins erschienen:

Max R. Zechlin, Automobil-Kritik, Preis Mk. 6,—.
Dr. jur. R. Bürner, Das rechtliche Verhältnis zwischen dem Motorwagenbesitzer und dem Motorwagenführer in Privatdiensten. Vorzugspreis für Mitglieder Mk. 1,— und 20 Pfg. Porto. Ladenpreis Mk. 2,—.
Normaldienstvertrag mit einem Motorwagenführer. Stückpreis 25 Pfg.
Fahrtenbuch und Motorwagen-Betriebskonto. Vorzugspreis für Mitglieder Mk. 5,—. Ladenpreis Mk. 7,50.

Zu beziehen: **für Mitglieder** durch die Geschäftsstelle des M. M. V., Berlin SW. 11., Hafenplatz No. 5, part.
" " **für Nichtmitglieder** durch den Verlag von Boll & Pickardt, Berlin NW. 7, Georgenstr. 23.

In Vorbereitung:

Pflug, Geschwindigkeitsmesser für Automobilen und Lokomotiven. Im Auftrage des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins bearbeitet.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner.
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.
Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: Königstraße 7.

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter".
Clubabende: Freitag.

Automobil-Erkennungsnummern in Deutschland.

Aus Mitgliederkreisen ist uns der Wunsch ausgesprochen worden, jetzt bei Beginn der Reisezeit nochmals eine Uebersicht über die in den verschiedenen Landesteilen Deutschlands zur Ausgabe gelangenden Erkennungsnummern für Automobilen zu veröffentlichen, damit die sich hierfür interessierenden Automobilbesitzer in der Lage sind, bei Begegnungen mit Automobilen zu erkennen, aus welchen Bezirken diese stammen. Wir geben dieser Anregung im Nachstehenden gern Folge:

I. Preußen.

I A Polizeibezirk Berlin,
I C Provinz Ostpreußen,
I D „ Westpreußen,
I E „ Brandenburg,
I H „ Pommern,
I K „ Schlesien,
I M „ Sachsen,
I P „ Schleswig-Holstein,
I S „ Hannover,
I T „ Hessen-Nassau,
I X „ Westfalen,
I Y „ Posen,
I Z „ Rheinprovinz,
I L Regierungs-Bezirk Sigmaringen.

II. Bayern.

II A Stadtbezirk München,
II B übrige Regierungsbezirk Oberbayern,
II C Regierungsbezirk Niederbayern,
II D „ der Pfalz,
II E „ der Oberpfalz und von Regensburg,
II H „ Oberfranken,
II N Stadtbezirk Nürnberg,
II S übrige Regierungsbezirk Mittelfranken,
II U Regierungsbezirk Unterfranken und Aschaffenburg,
II Z „ Schwaben und Neuburg.

Königreich Sachsen.

I Kreishauptmannschaft Bautzen,
II „ Dresden,
III „ Leipzig,
IV „ Chemnitz,
V „ Zwickau.

III. Württemberg.

III A Neckarkreis (Stadtdirektion Stuttgart),
III C „ (Backnang, Besigheim, Böblingen, Brackenheim, Cannstatt, Esslingen),
III D „ (Heilbronn, Leonberg, Ludwigsburg, Marbach, Maulbronn),
III E „ (Neckarsulm, Amtsoberamt Stuttgart, Vaihingen, Waiblingen, Weinsberg),
III H Schwarzwaldkreis (Balingen, Calw, Freudenstadt, Herrenberg, Horb, Nagold),
III K „ (Neuenbürg, Nürtingen, Oberndorf, Reutlingen, Rottenburg,
III M „ (Rottweil, Spaichingen, Sulz, Tubingen, Tuttlingen, Urach),
III P Jagstkreis (Aalen, Crailsheim, Ellwangen, Gaildorf, Gerabronn),
III S „ (Gmünd, Hall, Heidenheim, Künzelsau),
III T „ (Mergentheim, Neresheim, Oehringen, Schorndorf, Welzheim),
III X Donaukreis (Biberach, Blaubeuren, Ehingen, Geislingen, Göppingen, Kirchheim),
III Y „ (Laupheim, Leutkirch, Münsingen, Ravensburg, Riedlingen),
III Z „ (Saulgau, Tettnang, Ulm, Waldsee, Wangen).

IV. Baden.

IV B Großherzogtum Baden (Die Zahlen 1 bis 7500 sind auf die einzelnen Bezirksämter verteilt).

V. Hessen.

V O Provinz Oberhessen (Ahlsfeld, Büdingen, Friedberg, Giessen, Lauterbach, Schotten),
V R „ Rheinhessen (Alzey, Bingen, Mainz, Oppenheim, Worms),
V S „ Starkenburg (Bensheim, Darmstadt, Dieburg, Erbach, Großgerau, Heppenheim, Offenbach),

M I Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin,
S Großherzogtum Sachsen-Weimar. (Die Nummern 11 bis 599 sind auf die verschiedenen Verwaltungsbezirke verteilt),
M II Großherzogtum Mecklenburg-Strelitz.

O I Großherzogtum Oldenburg,
O II „ „ Fürstentum Lübeck,
O III „ „ „ Birkenfeld.

B Herzogtum Braunschweig (Die Nummern 1 bis 1200 sind auf die einzelnen Kreisdirektionen verteilt).
S M Großherzogtum Sachsen-Meiningen,
S A Herzogtum Sachsen-Altenburg,
C G Großherzogtum Sachsen-Coburg und Gotha,
A Herzogtum Anhalt,
S R Schwarzburg-Rudolstadt,
S S Schwarzburg-Sondershausen,
W Waldeck,
R A Reuss ältere Linie,
R J Reuss jüngere Linie,
S L Schaumburg-Lippe,
L Lippe,
H L Hansastadt Lübeck,
H B Hansastadt Bremen,
H H Hansastadt Hamburg.

VI. Elsaß-Lothringen.

VI A Bezirk Unter-Elsass,
VI B „ Ober-Elsass,
VI C „ Lothringen.

Bücherschau.

W. Stavenhagen, Hauptmann a. D. Der gleislose Kraftwagen in militärischer Beleuchtung. Geh. Mk. 7,—, geb. M. 8,50. Verlag von Gerhard Stalling, Oldenburg i. Gr.

Die wachsende militärische Bedeutung des Kraftfahrwesens, namentlich des schweren Armee-Lastenzuges, hat den Verfasser veranlaßt, dem „gleislosen Kraftwagen" in Form eines systematischen Grundrisses eine eingehende technische, militärische und kriegs-technische Würdigung zu Teil werden zu lassen. Das für Offiziere sowie für Gebildete aller Stände bestimmte Werk behandelt das zeitgemäße Thema, indem zunächst in einer Einleitung die allgemeine, volkswirtschaftliche wie militärische Aufgabe der neuen Verkehrsmaschine, ihr Wesen und ihr Verhältnis zu den übrigen älteren Verkehrsmitteln auseinandergesetzt wird. Es folgt dann eine sorgfältige technische Klarlegung der einzelnen Teile des Organismus eines Automobils, sowie eine Charakteristik und Beurteilung der kriegstechnisch wichtigen Typen und der hervorragendsten Kriegskonstruktionen bei den verschiedenen Großmächten, beschlossen durch Ausführungen über die mit dem Automobil in konstruktiver Hinsicht eng verbundenen Straße. Daran schließt sich die Geschichte des Kraftfahrzeuges. Auf der so gewonnenen Grundlage zieht endlich der Verfasser Schlußfolgerungen und macht Vorschläge für die Eingliederung und Verwendung des neuen Verkehrsmittels in den Organismus der heutigen Massenheere.

Mitteilungen aus der Industrie etc.

Prinz Heinrich-Fahrt 1908. Da sich die Notwendigkeit ergibt, die Strecke der Prinz Heinrich-Fahrt teilweise abändern zu müssen, so hat sich der K. A. C. veranlaßt gesehen, den bisher auf den 1. April angesetzten Nennungsschluß für die an der Fahrt teilnehmenden Wagen auf den 15. April zu verschieben.

Schnelligkeits-Kontrolle bei der Prinz Heinrich-Fahrt: Um Unzuträglichkeiten bei der Abnahme der Wagen zu vermeiden, wird noch besonders darauf aufmerksam gemacht, daß nach den Bestimmungen des § 3 der Satzungen für die Prinz Heinrich-Fahrt jeder an der Fahrt teilnehmende Wagen mit einem Schnelligkeitsmesser versehen sein muß. Dieser Apparat ist derart an dem Wagen anzubringen, daß der jedem Fahrer beigegebene Unparteiische das Tempo kontrollieren kann, wodurch ein übermäßig schnelles Fahren verhindert werden soll.

Continental-Handbuch 1908. Die Herausgeberin dieses beliebten Reiseführers, die Continental Caoutchouc- und Gutta-Percha-Co., Hannover, bittet uns infolge der täglich häufiger werdenden Anfragen nach der diesjährigen Handbuchausgabe unsern Lesern mitzuteilen, daß das Handbuch 1908 Mitte April erscheint. Ein früherer Termin ist wegen der vollständigen Neubearbeitung des in diesem Jahre zum ersten Male in einem anderen Format erscheinenden Buches nicht möglich, zumal als Neuheit farbige Stadtpläne der größeren deutschen Städte aufgenommen werden, deren Bearbeitung wegen der Genauigkeit große Mühen verursacht.

Die Continental-Compagnie teilt uns ferner mit, daß sie ihr Handbuch nur gegen Erstattung der Porto- und Emballagekosten von 50 Pfg. (eventl in Marken) und unter Einreichung einer Legitimation, aus welcher hervorgeht, daß der Besteller Automobilist oder Motorradfahrer ist, versendet, während der „Continental-Atlas" mit seinen 48 zusammenhängenden, speziell für den Automobilismus gezeichneten Karten nach wie vor zum Preise von Mk. 3. – franko geliefert wird.

Deutsche Schiffbau-Ausstellung Berlin 1908 Die Vorbereitungen für die in der Ausstellungshalle am Zoologischen Garten vom Verein Deutscher Schiffswerften unter dem Protektorate des Prinzen Heinrich veranstaltete „Deutsche Schiffbau-Ausstellung Berlin 1908" sind jetzt in vollem Gange. Die Eröffnung wird nicht, wie anfänglich geplant, im April, sondern erst Anfang Mai durch den Kaiser selbst vollzogen werden. Die führenden unter den am Schiffbau und an der Schiffahrt beteiligten Firmen haben sich vereint, um die Leistungen dieser wichtigen, im heutigen Zeitalter des Verkehrs und der Weltwirtschaft sich immer mächtiger entwickelnden Erwerbszweige weiteren Kreisen unserer Bevölkerung vor Augen zu führen. Unter den Ausstellern befinden sich dreißig Privat- und drei Kaiserliche Werften, unsere maßgebenden Rhedereien, das Reichsmarine-Amt, das Institut für Heereskunde, so wie alle übrigen mit dem Schiffbau und dem Seewesen zusammenhängenden und in ihm tätigen Industrieen. Die Ausstellung umfaßt Modelle aller Arten von Seefahrzeugen, von der zierlichen Segeljacht bis zum modernen Riesendampfer und Panzerschiff. Schiffs- und Hilfsmaschinen werden so weit wie möglich im Betriebe vorgeführt. In hervorragender Weise beteiligt sich die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft an dem Unternehmen. Sie errichtet neben dem Ausstellungsgebäude gegenüber der Kaiser Wilhelm-Gedächtniskirche einen besonderen Bau von 25 Meter Durchmesser und 15 Meter innerer Höhe, um in diesem ein umfassendes Bild ihrer vielseitigen, in neuerer Zeit auch auf dem Gebiete des Schiffbaues liegenden Tätigkeit zu geben. Vor allem wird hier der streng bordmäßig ausgeführte Maschinenraum eines Torpedobootes Interesse erwecken. Daneben findet der Besucher unter anderem Turbo-Dynamos, Bootsmotoren, die vollständig ausgerüstete Kommandobrücke eines großen Dampfers und reichhaltige Sammlungen aller Apparate und Vorrichtungen wie sie heute als unentbehrliche Hilfsmittel an Bord verwendet werden.

Die **Neue Automobil-Gesellschaft** in Berlin wurde dieser Tage mit einem Auftrag des Großfürsten Nicolai Nicolajewitsch, Befehlhaber der Garde-Truppen, beehrt. Der **Großfürst** lernte die N. A. G.-Wagen gelegentlich einer Fahrt nach Krasnoje Selo in Begleitung des Zaren kennen und schätzen, bestellte, da er ein leidenschaftlicher Jäger ist und ausgedehnte Elch-Jagdreviere in Liv-, Est- und Kurland besitzt, einen Jagd-Omnibus Type B 1 a, 20/24 PS, um die großen Strecken zu den Ständen in kürzester Zeit zurücklegen zu können, wo Elche im Revier betätigt sind.

Eines hohen Besuches erfreute sich am Sonnabend, den 21. März, die **Norddeutsche Automobil- und Motoren-Aktiengesellschaft** in Bremen-Hastedt, welche die Ehre hatte, Se. K. H. den Prinzen Heinrich von Preußen in ihren Werkstätten begrüßen zu können. Die Norddeutsche Automobil- und Motoren-Aktiengesellschaft „Mamag" wurde im Mai 1906 als Tochtergesellschaft des Norddeutschen Lloyd ins Leben gerufen und bildet zusammen mit einer Elektromotoren-Fabrik, einer Karosserie-Fabrik sowie einer Waggon-Fabrik, welch letztere neben dem Oberbau von Eisenbahn- und Straßenbahnwagen auch solche von Omnibussen und Lastwagen liefert, einen zusammenhängenden Konzern, der ein Areal von ca. 60000 qm umfaßt und zur Zeit bereits über 500 Arbeiter und ca. 100 Beamte beschäftigt. In Begleitung des Prinzen befanden sich von den Mitgliedern des Aufsichtsrates der Gesellschaft die Herren Präsident Plate, Generaldirektor Dr. Wiegand und der Direktor des Norddeutschen Lloyd, Herr Petzet. Unter Führung der Herren Direktoren Meyer und Kübler wurden die Werkstätten, welche aus einer für eine Fabrikation von jährlich 300 Wagen eingerichteten Montagehalle, Dreherei, Modell-Tischlerei, Schmiede, Verwaltungsgebäude und Fahrbahn bestehen, aufs eingehendste besichtigt, und äußerte sich der Prinz wiederholt anerkennend über die vorzügliche, moderne Einrichtung. Das größte Interesse des hohen Gastes nahmen natürlich die Wagen selbst, sowohl die rein elektrischen als auch die reinen Benzinwagen, in Anspruch. Sichtliches Interesse riefen die auf dem Probierstande befindlichen, für die Prinz Heinrich-Tourenfahrt bestimmten 35 PS. Benzin-Motoren hervor. Der Prinz verweilte ca. 1½ Stunde in den Fabrikräumen. Wie bekannt, lieferte die „Mamag" vor kurzem ein Elektromobil für den persönlichen Gebrauch Sr. M. des Kaisers.

Auf der Automobilausstellung in Bombay, die vom 24. bis 29. Februar abgehalten wurde, war der Continental-Pneumatik an mehr Rädern auf ausgestellten Fahrzeugen zu finden, als sämtliche übrigen Reifenmarken zusammengenommen ergaben.

Die Popularität des Continental Pneumatik nimmt auch in dem heißen Klima Indiens, wo er sich hervorragend bewährt hat, stetig zu.

Stepney Auto Reserve Rad G. m. b. H., Berlin N 39.

„Ich nehme hiermit Veranlassung, Ihnen mitzuteilen, daß ich mit dem Stepney-Rad einen außerordentlichen Erfolg erzielt habe. Ich halte dasselbe für durchaus praktisch, hatte selbst Gelegenheit, dasselbe diverse Male zu gebrauchen und zwar stets auf sehr schnellen und starken Wagen, z B. 6 Zylinder Fiat, und habe es hier mit großem Erfolge in Automobilkreisen eingeführt. Das Stepney Auto Reserve Rad gehört heute zu den unbedingt nötigen Ausrüstungsstücken eines Tourenwagens und es ist wohl mit Sicherheit zu erwarten, daß nach dieser Saison sich kein Wagen mehr auf eine größere Tour begeben wird, ohne ein Stepney-Rad mit sich zu führen. Ganz besonders hat sich dasselbe auch beim Transport von Chassis ohne Pneus vom Bahnhof zur Garage bewährt. Qualität und Ausstattung haben zu keiner Klage Anlaß gegeben."

Straßburg, den 13. März 1908.

Hochachtungsvoll
gez. E. E. C. Mathis.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 7.
VII. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Mitte April 1908.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die **Redaktion** verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin SW. 11, **Hafenplatz 5 pt.**

Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich **20 M.** Einzelhefte **1 M.**
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Die Elektromobilen auf der Berliner Ausstellung 1907. Von Oberingenieur K. Schirmbeck. (Fortsetzung aus Heft 5)	137
Die Entwicklung des „Kleinen Wagens". Von Diplom-Ingenieur A. Bursch und Zivil-Ingenieur J. Küster. (Fortsetzung aus Heft 3)	144
Berlin-Nizza im Automobil	148
Die Elektromobilen auf der Berliner Ausstellung 1907. Zuschrift	153
Motoraeronautische Monatsschau. Von Walter Oertel	153
Volkswirtschaftliche Nachrichten	156
Umschreibung oder Neulösung von Steuerkarten?	157
Vereinsnachrichten	158
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein	158
Bayerischer Motorwagen-Verein	158
Magdeburger Automobil-Verein	158
Automobil-Club Chemnitz	158
Automobil-Club Nordhausen	158
Verschiedenes	159
Katalog-Besprechungen	160
Mitteilungen aus der Industrie	160

Die Elektromobilen auf der Berliner Ausstellung 1907.*)

Von Ober-Ingenieur K. Schirmbeck, Cöln.

(Fortsetzung aus Heft 5, Seite 95.)

K. E. W. (Kölner Elektromobilwerke Heinrich Scheele).

Wir kommen hiermit zu der ältesten der gegenwärtig existierenden deutschen Firma in der Elektromobilbranche, welche diesen Fabrikationszweig schon im Jahre 1898 aufgegriffen hat. Die Firma war eine alte Wagenbaufirma und ist es nebenher auch heute noch. Dieser Umstand erklärt es auch, daß gerade diese Firma mit am längsten die „pferdelose Wagenform" begünstigt hat und sie auch heute noch vorzugsweise für Luxuswagen ausführt, überhaupt auf die Erscheinung des karossierten Wagens stets ein Hauptgewicht gelegt hat. Daß dieser Standpunkt nicht der schlechteste beim Bau elektrischer Wagen ist, gibt selbst der „Ingenieur" K. Meyer in der Z. d. V. d. J. zu, indem er rät, möglichst weitgehend die Tatsache zu berücksichtigen, „daß die äußere Erscheinung gerade bei Motorwagen auf den Käufer, und sogar häufig auf den Benutzer einer Droschke bei der Wahl zwischen verschiedenen Wagen mehr einwirkt, als dem Techniker gewöhnlich verständlich". Es gibt noch genug Käufer elektrischer Wagen, deren Auge noch nicht so weit sportlich geschult ist, daß es gerade in der Motorwagenform mit vorne liegender Haube das Schönheitsideal erblickt; gerade diesen Leuten ist die Wahl heute sehr erleichtert, da seit einigen Jahren, namentlich im Verfolg der von der Bedag gegebenen Anregung, auch die haubenlosen Wagen durch Verlängerung, tiefe Rahmenkröpfung usw. das Auge zu befriedigen vermögen, im Gegensatz zu den älteren Elektromobilen, die allerdings manchmal bockbeinig genug aussahen.

Aber nicht nur in der Wagenform, auch in der wichtigsten technischen Frage beim Elektromobil: in der Frage des Antriebs ist die Firma bis heute sehr konservativ geblieben, indem sie bis in die allerletzte Zeit den Zweimotorenantrieb der Hinterachse durch Stirnradvorgelege beibehielt, der ihr gleich am Anfang ihrer Versuche nach kurzem Probieren mit einigen anderen Antriebsarten als der vorteilhafteste erschienen war. Erst der Zug der Zeit vermochte die Firma, sich auch der Frage des direkten Antriebs zuzuwenden und ist sie auf dieser Ausstellung zum ersten Male mit derartigen Erzeugnissen hervorgetreten, wobei sie neuerdings ihren bisher beigehaltenen Standpunkt erhärtete: ihr Nabenmotor unterscheidet sich von allen übrigen mit Ausnahme der Firma Gottfried Hagen — die schon vorher einen ähnlichen Weg begangen hatte — dadurch, daß er nicht in der Ebene der Speichen sondern hinter denselben liegt, was ihn in den Augen

*) Wir machen auf die Mitteilung auf S. 153 aufmerksam. Die Red.

von kaufenden Nichtfachleuten häufig schon durch das Aussehen empfehlen wird, auch ohne Berücksichtigung der dadurch bedingten sonstigen Eigenschaften. Daß im Nachfolgenden allerdings gerade als Beispiel eines Luxuswagens der Firma ein Haubenwagen gewählt ist, ist auf rein äußerliche Umstände zurückzuführen.

selben. Die Lenkung ist eine kräftige Spindellenkung und steht schräger als dies bei sämtlichen elektrischen Haubenwagen auf der Ausstellung der Fall war, was dem schon einmal vorhandenen sportsmäßigen Aussehen des Haubenwagens sicher nur zum Vorteil gereichen kann. Die etwas kurz geratene Zugstange der

Fig. 19 u. 20. Chassis der K. E. W. mit teilweise unter einer Haube untergebrachten Batterie.

Die Fig. 19 und 20 zeigen im Grundriß und Aufriß ein derartiges Chassis, Fig. 21 und 22 den Antrieb und Fig. 23 einen fertig karossierten derartigen Wagen.

Die Batterie sitzt teils unter der Haube, teils unter dem Führersitz, der Innenraum der Karosserie bleibt also frei von der-

Lenkung dürfte wohl in allernächster Zeit durch die Verwendung der schon bei den haubenlosen Wagen der K. E. W. angeordneten querziehenden Lenkung genügend lang werden. Die Lenkzapfen der sehr kräftigen Vorderachse sind bis auf 65 mm an die Radebenen herangerückt.

Fig. 21 u. 22. Antrieb des Chassis Fig. 19 u. 20.

Zwischen Spritzwand und Führer sitzen im Fußboden eine Marmortafel mit den nötigen Sicherungen, der Kontroller, der Anlaßwiderstand und ein Fußschalter. Der Kontroller besitzt einen kräftigen Funkenbläser, die Walze besteht nur aus Metall und Glimmer. Die verlängerte Achse derselben ist im rechten Längsträger noch einmal gelagert und trägt neben diesem Lager ein kleines Stirnrad, das durch ein Stirnradsegment gedreht wird. Die Achse des letzteren durchdringt den Rahmen und trägt hier einen in Schienen gleitenden Handhebel, ähnlich dem Geschwindigkeitshebel der Benzinwagen. Bei den haubenlosen Wagen der Firma ist jedoch die normalere Anordnung mit einem um die Lenksäule unter dem Handrad drehbaren Griff beibehalten. Der Kontroller besitzt sechs Geschwindigkeiten vorwärts, eine Bremsstellung und zwei Geschwindigkeiten rückwärts.

Das vor dem Kontroller sitzende Bremspedal der einzigen mechanischen Bremse ist durch Vorwärtsdrücken der Fußspitze beliebig feststellbar. Der Bremszug besitzt Ausgleich durch gleicharmigen Hebel.

Antriebs- und Bremskräfte der Hinterachse werden zum Rahmen übertragen durch ein Dreieck, das aus Röhren zusammengestellt und an der Spitze um einen in Längsrichtung des Wagens an einer Rohrtraverse sitzenden Zapfen drehbar ist, so daß die Achse auch bei einseitigem Anheben nicht gehemmt wird. Im Uebrigen dürften diese 3 Gelenke wohl besser dadurch ersetzt werden, daß man die Rohre an der Spitze des Dreiecks starr mit einander verbindet und die Spitze in einer Kugel an die Traverse anlenkt. In gefälliger Weise ist dieses Rohrdreieck benutzt, um die Motorkabel zum Rahmen zu führen, indem dieselben im Innern der Rohre verlegt sind (D. R. G. M.). Sie werden dadurch vorzüglich geschützt. Die Zahl der Schmutzablagerungsstellen ist vermindert und die Kabel sind nicht mehr den starken Verbiegungen beim Hochspringen der Hinterachse ausgesetzt, wie bei der sonst üblichen Anordnung. Die Bewegung der Kabel an ihrer Austrittsstelle an der Spitze des Rohrdreiecks ist wohl ruhig zu vernachlässigen.

Die Einzelheiten des Antriebs zeigen genügend deutlich die Fig. 21 und 22. Die Uebersetzung ist bei diesen Unterwagen bis auf 1 : 4 vermindert, gegenüber 1 : 4,8 bei den haubenlosen Wagen der Firma mit größeren Hinterrädern. Im Interesse der Geräuschlosigkeit ist der hohle Zahnkranz nach bekanntem Verfahren mit Zement ausgegossen; zum gleichen Zweck ist das Zahnradschutzgehäuse, das infolge seiner fliegenden Befestigungsweise zum Vibrieren und Tönen neigt, mit Filz verkleidet; dieser selbst ist gegen das Eindringen von Nässe durch eine Verschalung aus dünnem Blech geschützt. Es ist das eine teure, aber sehr wirksame Anordnung; die Gehäuse, die sonst beim Daranklopfen wie Metallglocken klingen, haben nach Anwendung des Verfahrens einen sofort verstummenden dumpfen Schall, als wenn sie aus Holz verleimt wären.

Der Innenumfang des Zahnkranzes bildet die Bremstrommel für eine Backeninnenbremse, eine sogenannte Schlüsselbremse, deren Backen nachstellbar sind. Das Eindringen des durch die Bremsung erzeugten Staubes in den eigentlichen Getrieberaum ist durch eine Art Labyrinthdichtung möglichst hintangehalten. Nach Abziehen des Rades ist sowohl der Trieb durch Entfernung des kleinen vor demselben sitzenden Deckels freizulegen und eventuell auszutauschen, wie auch die Bremse einfach nachzustellen, ohne das Zahnradschutzgehäuse entfernen zu müssen.

Fig. 23. Coupé auf einem Chassis Fig. 19 u. 20.

Jeder der beiden Motore schwingt in zwei Augen um die Hinterachse und ist federnd gegen das erwähnte Rohrdreieck abgestützt; die Antriebsdrehmomente werden über diese Federn hinweg zum Rahmen übertragen, ohne die Wagenfedern zu beanspruchen; das gleiche gilt für Bremsmomente, soweit sie von der elektrischen Bremse herrühren, also für die stärksten derartigen Beanspruchungen. Die gewöhnlichen beim Gebrauch der mechanischen Bremse auftretenden Momente werden allerdings teilweise von der Wagenfeder aufgenommen. Die K. E. W. halten jedoch dies äußerstenfalls nur zulässig für Luxuswagen mit verhältnismäßig geringer Benutzung, als welche derartige Haubenwagen bisher nur von ihr geliefert wurden.

Für Gebrauchswagen jedoch, namentlich für den schweren Betrieb der Droschken, findet das in den Fig. 24 und 25 dargestellte Getriebe Verwendung, das auch den zum Schluß erwähnten Nachteil der vorhergehenden Anordnung vermeidet. Dasselbe hat allerdings seinem Zweck und seiner Dauerhaftigkeit entsprechend ein höheres Gewicht.

dabei einen Ringspalt von nur ca. 100 mm Durchmesser bildend gegenüber einem solchen von ca. 350 mm bei dem vorerwähnten Getriebe. In dem geringen Querschnitt dieses Spaltes, hinter den geschaltet für etwa eindringenden Staub noch ein zweiter Ringspalt von ca. 300 mm am Rand der Bremstrommel vorgesehen ist, ist der vorzügliche Staubschutz dieses Getriebes und die dadurch erzielte hohe Lebensdauer der Zahnräder zu suchen. Eine solche ist überhaupt bei Motorwagen nur durch wirksame Einkapselung zu erzielen; Verstärkung der Zahnauflageflächen hat demgegenüber nur verschwindenden Erfolg, da zu gleicher Zeit auch die Ablagerungsflächen für den Staub wachsen.

Auf die erwähnte Büchse wird das Hinterrad einfach aufgeschoben und durch Keile mitgenommen. Zwischen Getriebe und Hinterrad sitzt eine Innenbremse gewöhnlicher Anordnung mit ausgeglichenen Backendrücken und Möglichkeit der Nachstellung nur von Hand ohne jedes Werkzeug.

Das kleine Zahnrad ist doppelseitig gelagert: eine außerordentlich solide Anordnung, die aber für Droschken sehr berechtigt ist.

Wie schon erwähnt, ist allerdings die sehr robuste Ausführung dieses Getriebes durch bedeutendes Gewicht erkauft und zwar durch ein Mehr von 50—60 kg für den Wagen; jedoch wird das für angestrengte Betriebe immer das Vorteilhaftere sein.

Fig. 25. Stirnansicht des Getriebes. (Fig. 24) nach Abnahme des Hinterrades.

Fig. 24. Hinterrad-Antrieb der K. E. W. für schweren Betrieb (Droschken etc.).

Bei Wagen mit diesem Getriebe ist die Hinterachse wieder durch ein die Kabel enthaltendes Rohrdreieck gegen den Rahmen abgestützt. Die Wagenfedern sind jedoch hier in der allein wünschenswerten Weise von sämtlichen Antriebs- und Bremsmomenten vollständig entlastet, da die Innenbremse an dem kräftigen Getriebegehäuse sitzt und durch dieses über den Motor hinweg durch dessen federnde Aufhängung ebenfalls federnd gegen das Rohrdreieck abgestützt ist. Es werden also durch diese Anordnung ohne Zuhilfenahme der Wagenfeder sämtliche Drehmomente elastisch abgefangen. Die Schraubenverbindungen zwischen Getriebegehäuse und Polgehäuse des Motors werden dabei nicht beansprucht, da sie durch entsprechend übergreifende Falze in Richtung quer zu ihrer Achse vollständig entlastet sind.

Der Zahnkranz ist hier nicht direkt gegen das Hinterrad geschraubt, sondern gegen den Flansch einer Büchse, welche das sonst vollkommen staubdicht schließende Gehäuse durchdringt,

Das zuletzt beschriebene Getriebe leitet uns hinüber zu dem direkten Antrieb der K. E. W. Auch bei diesem ist der Anker eines Außenpolmotors nicht direkt gegen das Wagenrad geschraubt, sondern auf eine Büchse aufgesetzt, welche das Polgehäuse durchdringt. Auf diese, die hier in solidester Weise konisch ausgeführt ist, wird wieder die Radnabe aufgeschoben und durch eine gesicherte Ringmutter festgezogen. Letztere überdeckt außerdem ein auf der Nabe angeordnetes Gewinde zum Abziehen derselben.

Die Fig. 26 zeigt die Gesamtanordnung des Motors. Die aus elektrischen Gründen erforderliche Wandstärke des Polringes ist benutzt, um ohne Vergrößerung des größten Motordurchmessers eine leichte, gut geschützte, bei der reichlichen Breite und dem großen Durchmesser sehr kräftig wirkende und dabei

Fig. 26. Motor für direkten Antrieb des Hinterrades der K. E. W.

wenig verschleißende Bandbremse unterzubringen. Die von Valentin in Bd. 1 seines Werkes „Der Motorwagen" den Bandbremsen mit Recht vorgeworfene Eigenschaft, beim Springen der Achse in lästiger Weise zu klappern, welche z. B. auch die älteren Modelle der K. E. W. mit großen Innenverzahnungen aufwiesen, ist hier einfach dadurch beseitigt, daß das Stahlband der Bremse sich beim Bestreben einen größeren Durchmesser anzunehmen, entsprechend der ihm vor Einbau gegebenen Biegung, gegen die Wand des Schutzgehäuses preßt, was jedes Klappern sicher verhütet.

Ueber die Vor- und Nachteile der gewählten Anordnung bei diesem direkten Antrieb läßt sich natürlich manches sagen.

Mit den elektrischen Eigenschaften des Außen- und Innenpolmotors wollen wir uns hier nicht beschäftigen; das ist eine zu sehr ins Einzelne gehende und nur den Elektriker interessierende Frage.

Zweifellos ist der Aufbau eines direkten Antriebes in der von Lohner und seinen Nachfolgern gewählten Form des direkt ins Rad eingebauten Innenpolmotors noch um ein geringes einfacher, wie die vorliegende Anordnung. Diese hat jedoch infolge ihrer Mehrteiligkeit den Vorteil, bei Reparaturen evtl. billigere Teile auswechseln bezw. im Vorrat halten zu müssen, wie es bei der Lohner'schen Anordnung der Fall ist, die zum in Reservestellen z. B. bei Reifendefekten ein ganzes Rad mit dem nicht billigen Anker fordert; für Droschkenunternehmungen usw. bedeutet das eine nicht unbeträchtliche Erhöhung des in Reserveteilen anzulegenden Kapitals. Eine weitere Verminderung dieses Kapitals wird bei vorliegender Anordnung noch dadurch erzielt, daß nichts im Wege steht, die nicht angetriebenen Räder mit den gleichen Laufbüchsen wie die Treibräder zu versehen, so daß sich vorkommendenfalls ein einziges Rad als Reserve für alle vier Räder

Fig. 27 u. 28. Lastwagen für 3 t Nutzlast.

verwenden läßt. Daß dabei einmal auch ein Vorderrad eine blinde Bremsscheibe aufweist, dürfte wenig stören, daß jedoch ein nicht angetriebenes Rad selbst im Notfall mit einem teuren Anker laufen soll, dürfte wohl Luxus sein. Diese Forderung der Auswechselbarkeit der vier Räder ist in letzter Zeit mehrfach von Behörden erhoben worden.

Fig. 29. Lastwagen von 3 t der K. E. W.

Zersplitterte Speichen dürften den neben dem Rad sitzenden Außenpolmotor wenig stören, der Innenpolmotor würde dabei wohl weniger glimpflich wegkommen.

Ein Nachteil des Außenpolmotors ist sein etwas höheres Gewicht, bedingt durch die langen bis zum Grund der Nabe gehenden Speichen, gegenüber den kleinen Speichen des Innenpolmotors, sowie durch die Notwendigkeit der Anordnung einer eigenen Radnabe. Schwenke dürfte in der A. A. Z. ziemlich das richtige getroffen haben, wenn er dieses Mehrgewicht mit ca. 15 kg pro Motor angibt. Er übertreibt aber etwas wenn er meint, daß damit bedauerlicherweise auch das unabgefederte Gewicht entsprechend vergrößert ist. Beim Hochspringen der ganzen Hinterachse mag das gelten. Für das einseitige Hochheben derselben kommt jedoch nur das auf die Radebene reduzierte Motorgewicht in Betracht und das dürfte die Gewichtsdifferenz zugunsten des Innenpolmotors ziemlich verschwinden lassen.

Wohl nicht ganz zu vernachlässigen ist noch der Umstand, daß die Radbereifung gegen Stöße durch das Motorgewicht wie umgekehrt der Motor gegen Stöße von der Straßenoberfläche her durch die Zwischenschaltung der langen elastischen Holzspeiche besser geschützt sind wie beim Innenpolmotorantrieb mit seinen kurzen Metallspeichen.

Damit wären die Personenwagen der K. E. W. erledigt und wollen wir nur noch als Beispiel eines Lastwagens derselben den ausgestellten Dreitonnenwagen betrachten, den die Fig. 27—31 zeigen.

Aeußerlich kennzeichnet sich der Lastwagen vor allem durch seine Bereifung: vorne Eisen-, hinten Vollgummi-Doppelreifen. Letztere dienen hauptsächlich zur Schonung der Motore und des Getriebes; die Eisenbereifung vorne ist gewählt zur Verbilligung des Betriebes. Die Befürchtung, daß die über der Vorderachse liegende Batterie durch diese Bereitung zu sehr beansprucht wird, ist hinfällig geworden durch die Wahl einer sehr weichen Federung, welche bei den Versuchsfahrten derart günstige Resultate ergeben hat, daß man bei Benützung des Wagens auf Pflaster nur an dem kurzen Hämmern der Eisenräder durch das Gehör bewußt wird, daß man auf Eisen und nicht auf Vollgummi fährt.

Die gewählte Anordnung zeigt deutlich Fig. 27. Eine normale Halbfeder hängt am hinteren Ende in einer Spiralfeder; das vordere Ende ist an eine umgekehrte gegen den Rahmen angeschlagene ¼-Feder angelenkt. Es ist damit, wenn man die vordere Hälfte der Anordnung betrachtet, eine noch höhere Wirkung erzielt, wie mit einer einfachen Halbfeder, deren Länge gleich der Summe beider Federn ist, ohne das hohe Gewicht einer derartig langen Feder auch nur annähernd zu erreichen. Der Entwurf für die Anordnung der Spiralfeder stammt aus dem ersten Monat des Jahres 1907, also aus einer Zeit, da die Kenntnis der Verwendung von Spiralfedern mit ihrer vorteilhaften Wirkung kleinen Erschütterungen gegenüber am Büssingwagen noch kaum in die Oeffentlichkeit gedrungen sein dürfte.

Nebenbei bemerkt ist die verwendete Kombination einer Halbfeder mit einer ¼-Feder schon lange früher von Dion-Bouton an ihren leichten Wägelchen angeordnet worden, als dieselben noch Rohrrahmen besaßen. Nur war hier die Anordnung um-

Fig. 30. Kontroller des 3 t Lastwagens der K. E. W.

Fig. 31. Apparatewand des 3 t Lastwagens der K. E. W.

gekehrt: Die Halbfeder war vorne direkt in einer Federhand an den Rahmen angelenkt, hinten besaß sie eine Hängelasche, deren unteres Auge eine umgekehrt an den Rahmen angeschlagene ¼-Feder faßte.

Die Batterie sitzt in zwei heraushebbaren Holzkästen unter dem Führersitz, der dadurch ziemlich geräumig geworden ist. Jedoch bedeutet diese Anordnung immer noch eine bedeutende Platz- und kleine Gewichtsersparnis gegenüber Lastwagen mit Batteriehaube; unter Berücksichtigung der Tatsache, daß selbst der Benzinwagenbau bei Lastwagen das Bedürfnis empfunden hat, seinen Motor an die unzugänglichere Stelle unter dem Führersitz zu legen, ist eine Batteriehaube beim elektrischen Lastwagen geradezu ein Luxus zu nennen.

Der Führersitz ist in Scharnieren hochklappbar, und läßt die Zugänglichkeit der Batterie infolgedessen nichts zu wünschen übrig.

Der Kontroller sitzt von der Stirnseite des Wagens zugänglich in der Spritzwand und dürfte dagegen selbst der Bequemste der Herren Fahrer kaum einwenden können, eine Besichtigung desselben sei erschwert. Beschädigung durch Zusammenstöße dürfte bei Lastwagen mit ihren geringen Geschwindigkeiten von 12—15 km kaum zu befürchten sein; im Uebrigen ist der Deckel als kräftiger Gußkörper mit starken Rippen ausgeführt, der schon einen ganz gehörigen Puff vertragen kann.

Angetrieben wird der Kontroller durch ein die Lenksäule umschließendes Rohr mit Handgriff unter dem Lenkrad. Unten trägt dasselbe das große Kegelrad einer Kegelradübersetzung; die das kleine Kegelrad tragende Achse ist quer zur Wagenlängsachse an der Lenkung gelagert; von ihr wird die Bewegung zur Kontrollerachse durch eine Kettenübertragung weitergeleitet. Diese Uebertragung, wie auch diejenigen an den Luxuswagen der K. E. W., lassen wie andere Wagen einen Schutz durch Einkapselung noch sehr vermissen.

Der Kontroller besitzt, wie aus Fig. 30 zu ersehen, keine Funkenlöschvorrichtung; trotzdem arbeitet derselbe funkenfrei; das ist erzielt durch Einbau einer Anordnung nach dem D. R. P. von Vorreiter-Schreiber. Bei derselben ist der Fahrer gezwungen, vor Wechseln der Geschwindigkeit durch Niedertreten eines kleinen Pedals den in Fig. 31 in der Mitte der Apparatewand sichtbaren kräftigen Schalter mit leicht auswechselbaren schweren Kupferhörnern und sehr kräftigem magnetischen Funkenbläser auszuschalten; einzuschalten ist derselbe erst, wenn der Kontroller seine neue Stellung eingenommen hat. Die zwangsweise Schaltung wird erzielt dadurch, daß ein an dem Schaltpedal sitzender Finger in die Kerben einer Scheibe einfällt, die auf der Achse des kleinen Kegelrades sitzt. Der Kontroller kann also nicht verstellt werden, bevor das Schaltpedal niedergetreten ist und so der Strom unterbrochen ist. Umgekehrt kann erst eingeschaltet werden und das Schaltpedal wieder zurückspringen, wenn die Kontrollerfinger volle Auflage in der neuen Stellung haben. Durch ein kleines Gestänge wird der Schalter auch betätigt beim Niedertreten der Fußbremse, wie beim Anziehen der Handbremse. Eine Verriegelung gegen Einfallen des Schalters beim Lösen der Bremsen ist nicht vorgesehen, wird sich aber in Zukunft doch als sehr zweckmäßig erweisen und nicht zu umgehen sein.

Der Kontroller besitzt 4 Haupt- und 3 Uebergangsstufen vorwärts, 2 elektrische Bremsstellungen und je 1 Haupt- und Uebergangsstufe rückwärts.

Die Lenkung ist eine schwere Spindellenkung.

Die Fig. 27 und 28 zeigen noch einen auf der Welle des Handbremshebels sitzenden gekapselten Schalter, dieser ist wegzudenken und durch die eben beschriebene Anordnung zu ersetzen.

Die Bremszüge beider Bremsen zeigen Ausgleich durch gleicharmige Hebel.

Sämtliche Antriebs- und Bremskräfte und -Momente werden zum Rahmen übertragen durch ein Dreieck, dessen Spitze in derselben Form wie bei den Personenfahrzeugen angelenkt ist. Dasselbe besteht hier jedoch aus Stahlblechträgern von ⊏-förmigem Querschnitt. In denselben verlaufen wieder die Kabelleitungen. Fig. 29 läßt deutlich erkennen, wie dieselben in leichtem Bogen vom Rahmen in die Spitze des Dreiecks übertreten.

Der Motor hängt wieder an zwei um die Achse greifenden Armen; der an der Radseite befindliche derselben ist erweitert zu einer Scheibe, welche die Radbremse abdeckt, und in einen Schuh endigt, in welchen das erweiterte Ende der Blechträger eingenietet ist. Mit diesem Arm ist die Achse verkeilt, sie macht also die schwingenden Bewegungen des Dreiecks mit; selbstverständlich sitzt der Federlappen dann lose in Bronzebüchsen auf der Achse. Die Motoraufhänger bewegen sich relativ zur Achse nicht, infolgedessen ist auch kein Verschleiß derselben zu befürchten mit seinem unangenehmen Einfluß auf das Arbeiten des Getriebes; dieser Umstand tritt allerdings hauptsächlich erst bei Vollgummibereifung in Erscheinung.

Der Motor macht normal nur 480 Touren, so daß man mit einem einstufigen Vorgelege mit der Uebersetzung 1 : 8 sein Auslangen finden konnte. Das Getriebe ist geschützt durch ein zweiteiliges Gehäuse; der Innenumfang des Zahnkranzes bildet wieder die Bremsscheibe für eine Kniehebel-Backeninnenbremse, die als Handbremse dient. Der Bremsraum ist vom Getrieberaum wieder durch eine Labyrinthdichtung abgeschlossen.

Die Fußbremse wird gebildet durch eine auf der Ankerachse sitzende Bremsscheibe mit großen Durchmesser und infolgedessen sehr kräftiger Wirkung. Dieselbe dürfte jedoch in Zukunft unbedingt eingekapselt werden; in der vorliegenden Anordnung ist sie dem Straßenschmutz viel zu sehr ausgesetzt. Beide Bremszüge besitzen Ausgleich durch gleicharmige Hebel.

Die Räder laufen in gewöhnlichen Büchsenlagern, die wenigstens bei Eisenbereifung allein genügend betriebssicher sein dürften.

Die von Schwenke in der A. A. Z. bemängelte tatsächlich auffallend große Plattform war bei dem ausgestellten Wagen vom Besteller vorgeschrieben, der sich natürlich auch mit der Unhandlichkeit derselben abzufinden haben wird; sie ist bedingt durch das Transportgut, welches viel Platz einnimmt und wenig wiegt, nämlich leere Blechemballagen. Auch die reichliche Bemessung der Gummireifen ist auf Verlangen des Bestellers vorgenommen worden.

Elektrisches Dreirad B. E. F. von Victor Harhorn, Berlin.

Wir haben hier das zweite, auf der Ausstellung vertretene leichte elektrische Fahrzeug vor uns, das von einer neuen Firma erzeugt und vertrieben wird; das Auftreten desselben ist auch aus denselben Gründen, wie beim Dreirad der S. S. W. zu begrüßen; Erfahrungen über die Betriebsergebnisse der gewählten Bauart dürften sehr interessieren, da in dem erklärlichen Bestreben zu vereinfachen und zu erleichtern, doch manches so angeordnet

Fig. 32 u 33. Skizze des Vorderradantriebes am elektrischen Dreirad von Viktor Harhorn.

ist, daß verschiedene Bedenken über die längere, mehrjährige Dauer einzelner Teile erlaubt sein mögen; aber es ist eben nicht zu vergessen, daß wir hier einen sehr kleinen Wagen vor uns haben, bei dem manches erlaubt ist, was der große Wagen nicht ungestraft duldet.

Die Fig. 32 und 33 zeigen an Hand einer Skizze den gewählten Antrieb.

In der gleichen Absicht, das Differentialgetriebe zu unterdrücken, hat Harhorn wie die S. S. W. nur ein Rad angetrieben, jedoch ist hier dieses einzige Rad in der bei Dreirädern gewöhnlicheren Form als schwenkbares Vorderrad angeordnet; dadurch ist zugleich die geteilte Schwenkachse gespart: diese hat einer geraden Achse für die Hinterräder Platz gemacht.

Im Interesse der Gewichtsersparnis ist ein kleiner Hauptschluß-motor gewählt, der durch eine Stirnrad- und weiterhin durch eine Kegelradübersetzung das Vorderrad antreibt. Die Motorachse trifft in ihrer Verlängerung die Radachse; sie ist in einem Winkel von ca. 15° schräg gestellt, entsprechend der Anordnung an einem Fahrrad.

Die Uebertragungsmittel sind also dieselben wie bei dem Dreirad der S. S. W.; leider sind dieselben nicht in so eleganter Weise von den auftretenden Drehmomenten entlastet wie dort; es ist dies allerdings hier nicht so einfach möglich; denn da der Motor annähernd senkrecht über dem Vorderrad liegt, dieses aber richtigerweise gefedert ist, ändert sich der Abstand zwischen beiden in weiteren Grenzen; da außerdem die Federung des Vorderrades auch die Drehmomente aufnehmen muß, war die Einschaltung zweier Kardangelenke in Verbindung mit Ausziehbarkeit der Kardanwelle erforderlich. Man findet letztere Kombination auch bei großen Wagen; dort sind aber dann immer die Drehmomente anderweitig aufgenommen; außerdem ändert sich der Abstand zwischen Getriebe und Hinterachse in viel geringerem Maße wie hier für Motor und Vorderrad. Selbst wenn die Gelenke und die ausziehbare Welle aus bestem Material bestehen, dürfte der Verschleiß derselben nur schwierig in geringen Grenzen zu halten sein; im Uebrigen ist zur Verminderung der Reibung die ausziehbare Welle mit dreieckigen Nuten versehen, in denen Kugeln liegen, sodaß beim Verlängern und Verkürzen der Welle nur rollende Reibung auftritt.

Wie aus den Figuren ersichtlich, ist das Gehäuse des Motors zugleich als Drehzapfen für die Lenkung benutzt; dasselbe wird umfaßt von den beiden zweiteiligen Augen, welche das Ende des Rahmens bilden. Eine die obere Lagerkapsel umfassende Hülse endigt in eine annähernd horizontal nach hinten zum Fahrer verlaufende Lenkstange. Die Zugänglichkeit des Kollektors ist hier geradezu hervorragend.

Gegen das Getriebegehäuse der Stirnräder ist ein halbkreisförmig gebogener Spritzbogen von ⊏-Profil geschraubt; derselbe ist so stark bemessen, daß er die entsprechende Teillast mit Hilfe der Federn auf die Achse überträgt. An sein vorderes Ende ist die Feder direkt angelenkt, an das hintere unter Vermittlung von Hängelaschen. Die Federn haben hier außer den Triebkräften und den Drehmomenten auch noch ganz bedeutende Beanspruchungen aufzunehmen beim Kurvenfahren und beim Aufstoßen des Vorderrades an seitwärts liegende Hindernisse, wie z. B. Bordschwellen. Hier sucht der auftretende Stoß bezw. die Zentrifugalkraft dieselben mit einem dem Halbmesser des Rades entsprechenden Hebelarm in ihrer Längsachse zu verdrehen; das ergibt noch weitere zusätzliche Beanspruchungen für die Gelenke wie für die ausziehbare Welle. Schwenke meint deshalb auch mit Recht in der A. A. Z., daß die Führung des Vorderrades eine etwas unsichere sei.

Als Personenfahrzeug zur Beförderung von zwei nebeneinandersitzenden Personen leistet das Dreirad bei einer Maximalgeschwindigkeit von 25 km ca. 90 km mit einer Ladung; als Transportwagen für eine Nutzlast von 100—150 kg und ein Führer ergibt es eine Fahrstrecke von ca. 80 km bei 22 km Maximalgeschwindigkeit. Das Gewicht des Personenfahrzeugs beträgt 380 kg, die Batterie besitzt 75 Ast. bei 80 Volt.

Das sehr gefällig aussehende Wägelchen dürfte bei seinem geringen Preis von ca. 2800 Mk. manchen Liebhaber gefunden haben; es ist ihm zu wünschen, daß die oben erwähnten Bedenken sich nicht in längerem Betrieb bewahrheiten.

Die Entwicklung des „Kleinen Wagens."

Von Dipl.-Ing. A. Bursch und Civ.-Ing. J. Küster-Berlin.

(Fortsetzung aus Heft 3, Seite 45.)

Dem Ueberblick über diejenigen Wagen, bei denen der Geschwindigkeitswechsel mit Hülfe des Reibrades oder des Planetengetriebes erfolgt, und die hierdurch allein schon als Kleinautos charakterisiert sind, wollen wir im folgenden Teil unserer Betrachtung über den gegenwärtigen Entwicklungsstand des „kleinen Wagens" die dem Umfange ihrer Verbreitung nach bei weitem wichtigste Gruppe jener Wagen gegenüber stellen, bei welchen das Schubrädergetriebe dem Geschwindigkeitswechsel dient.

Die gebräuchlichen Konstruktionen dieses Getriebes lehnen sich eng an die beim Luxusautomobil bewährten Ausführungen an und weisen bei der Mehrzahl der bekannten Marken keine wesentlichen, grundsätzlichen Abweichungen voneinander auf.

Im Gegensatz zu den großen Wagen besitzen die Schubrädergetriebe der Kleinautos jedoch, außer dem Rückwärtsgang, meist nur drei, bisweilen selbst nur zwei Geschwindigkeitsstufen. Weil es bei einem leichten Fahrzeuge ohne weiteres möglich ist, mit drei Vorwärtsübersetzungen bequem auszukommen, erscheint eine vierte Geschwindigkeit, welche bei schweren und vielpferdigen Kraftwagen mit Recht gefordert wird, beim Kleinauto entbehrlich und deshalb als ein den Wagen zwecklos verteuernder Luxus. Statt dessen ist erhöhtes Gewicht darauf zu legen, daß beim kleinen Wagen dieselbe Sorgfalt wie beim Luxusautomobil auf die Durchkonstruktion der Einzelteile des Getriebes verwendet wird; eine ausreichende Dimensionierung der Wellen und Zahnräder, für welche nur das beste Material verwendet werden sollte, ist eben so unerläßlich wie die sorgfältige Härtung der dem Verschleiß ausgesetzten Teile und wie die möglichst weitgehende Verwendung von Kugellaufringen.

Fig. 26. 8/15 PS.-4zyl. Adler-Block-Konstruktion.

Diese an einen erstklassigen Wagen unabhängig von seiner Größe unbedingt zu stellenden Ansprüche erfüllen denn auch die renommierten Firmen durchgängig, wovon man sich auf der letzten Ausstellung überzeugen konnte. Fast allgemein durchgeführt ist auch die moderne Forderung, daß die Kraftübertragung bei der meist angewandten Geschwindigkeit direkt von der Motorwelle auf die Kardanwelle, bezw. auf das Differentialgetriebe, erfolgen soll. Unterschiede zeigen die Schubrädergetriebe der verschiedenen Firmen indessen im Hinblick auf den Einbau und die Ausgestaltung des Getriebekastens, in der Verteilung der Uebersetzungsräder auf mehrere Wellen und in der Art, wie die Ein- und Ausrückung der verschiedenen Geschwindigkeiten erfolgt.

Bei einigen Typen, wie z. B. bei dem in Fig. 25 dargestellten Benz-Getriebe, ist der Getriebekasten mit dem Differentialgehäuse zusammengegossen: allerdings findet sich diese Konstruktion im Allgemeinen nur bei Kettenübertragung, welch' letztere für Kleinautos nur eine recht geringe Verbreitung besitzt.

Das bei leichten Wagen allgemein gebräuchliche Element zur Kraftübertragung ist vielmehr die

Fig. 25. Benz-Getriebe.

Kardanwelle. Bei Kardanwagen bauen mehrere Firmen, z. B. die Adlerwerke, die Firma Rud. Ley in Arnstadt u. a., den Räderkasten mit dem Motor in einen Block zusammen; Fig. 26 zeigt die Blockkonstruktion der Adlerwerke; den Horizontalschnitt durch das Getriebe und Kupplung gibt Fig. 27. In dieser Abbildung ist die unmittelbare Kraftübertragung vom Schwungrade **A** des Motors aus erkennbar. Diese erfolgt mit Hülfe des Kupplungsflansches **B** auf den Kupplungskonus **C**, von dem aus das Zwischenstück **D** und das mit diesem verbundene Antriebsrad **E** in Drehung versetzt wird. Das Rad **E** greift mit einer Außenverzahnung in die Innenverzahnung des verschiebbaren Rades **F** ein, wodurch die Welle **G** mit der Umdrehungszahl des Motors mitgenommen wird. Bei der mittleren Geschwindigkeit erfolgt die Kraftübertragung von **E** nach **H** und von dort durch Vermittlung des auf Welle **I** befestigten Zahnrades **K**, auf das vorhererwähnte Rad **L**. Bei der kleinsten Geschwindigkeit wird das Drehmoment von der Welle **I** durch das verschiebbare Zahnrad **O** auf das Zahnrad **P** übertragen, um dann wieder auf die Welle **G**, das Kardangelenk **M** und die Kardanwelle **N** zu wirken. Der Rückwärtsgang wird durch Einschaltung eines Zwischenrades zwischen die Räder **R** und **P** erzeugt; die Umschaltung erfolgt mit Hilfe der Gabeln **T** und T_1, die auf den festliegenden Achsen **S** und S_1, verschiebbar sind.

Getrennt vom Motor sehen wir das Getriebegehäuse beispielsweise beim Humber-Wagen angeordnet, an dessen Chassis

Fig. 27. Adler-Getriebe (Horizontal-Schnitt).

hindurch über die Bremse *d* und das Kardan-Gelenk *e* auf die Welle *f*, von wo sie durch das Differential *g* auf die Hinterräder wirkt. Der Geschwindigkeitshebel *h* gestattet die Einschaltung der verschiedenen Uebersetzungen und des Rückwärtsganges, während durch den Bremshebel *i* die Hinterradbremsen, durch das Pedal *k* die Bremse *d* betätigt wird. Der Fußhebel *l* schließlich dient zum Ein- und Ausrücken der Kupplung. — Der Getriebekasten selbst (Fig. 30)

Fig. 28 und 29. Humber 10/12 PS.-Gestell. Aufriß und Grundriß.

(Fig. 28 und 29), infolge der übersichtlichen Anordnung, die Funktionen der zur Betätigung des Getriebes, der Kupplung und der Bremsen dienenden Organe mühelos zu verfolgen sind. Der Motor *a* überträgt bei Einrückung der Kupplung *b* seine Energie durch den Getriebekasten *c* (welcher in Fig. 30 geschnitten dargestellt ist)

Fig. 30. Humber-Getriebe.

zeigt eine kurze, gedrungene Gestaltung, auf welche die Konstrukteure neuerdings in steigendem Maße Wert legen.

Einen sehr kurz gebauten Getriebekasten besitzt auch der F. N.-Wagen (Fabrique Nationale d'Armes de guerre in Herstal), welcher auf der Berliner Ausstellung durch seinen geräuschlosen Gang viel Interesse erregte. Fig. 31 veranschaulicht diesen Wagen im Querschnitt durch das Chassis, Fig. 32 gestattet einen Blick in den geöffneten Getriebekasten, in dem wir die Verteilung der Uebersetzungsräder auf die verschiedenen Räderzüge, sowie die Klinken und Stangen sehen, bei deren Verschiebung mittels eines seitlich angebrachten Koulissenhebels die Geschwindigkeitsschaltungen erfolgen. Die Stangen tragen Arretierungsvorrichtungen, durch die sich das Wechseln der Geschwindigkeit gefahrlos vollzieht.

Bei Teilung des Räderblockes ist die Anordnung meist so getroffen, daß der unmittelbare Uebergang von einer Geschwindigkeit zu einer beliebigen anderen oder in die Nullstellung ermöglicht wird, ohne daß man gezwungen wäre, die Zwischengeschwindigkeiten zu passieren. Bei Einrückung der Schnellfahrtübersetzung sind zweckmäßiger Weise alle Zahnräder außer Eingriff, sodaß die treibende Welle als direkte Fortsetzung der Motorwelle rotiert und jede überflüssige kraftverzehrende und geräuscherzeugende Zahnräderreibung fortfällt.

Bemerkenswert ist ferner das Pedal zum Ausrücken der Kupplung, welches bei vielen Wagen mit einem Gestänge derart verbunden ist, daß bei seiner Betätigung im Augenblick der Um-

schaltung durch Beeinflussung des Gasgemisches der Motor gedrosselt wird.

Schließlich sei an dieser Stelle noch darauf hingewiesen, welch' großen Wert bei guten Konstruktionen auf eine solide Aufhängung und zuverlässige Schmierung des Getriebes — bei tunlichster Vermeidung von Oelverlusten — gelegt wird. Wichtig ist auch, daß der Getriebekasten, wie dies z. B. bei dem in Fig. 33 abgebildeten Erzeugnis der Reinickendorfer Maschinenfabrik „Prometheus" der Fall ist, leicht zugänglich ist. Das Getriebe dieser Firma, welche sich seit einiger Zeit der Fabrikation von zusammengesetzten Automobilteilen zugewandt hat, besitzt einen durch zwei Flügelmuttern befestigten Deckel, welcher schnell entfernbar ist; handelt es sich um eine genauere Kontrolle oder Demontage des Getriebes, so wird der große Deckel abgeschraubt.

Fig. 31. F. N.-Wagen. Längsschnitt.

Fig. 32. F. N.-Getriebe.

Fig. 33. Prometheus-Getriebe.

Die weitere Kraftübertragung vom Getriebe nach der Hinterradachse erfolgt, wie schon vorstehend erwähnt, beim kleinen Wagen fast ausschließlich mittels Kardanwelle, welcher, wie dies natürlich ist, die Firmen hinsichtlich des Materials und der Gelenkausbildung die größte Fürsorge widmen. In den meisten Fällen genügt die Anordnung eines Gelenkes für die Uebertragungswelle. Trotzdem finden sich, z. B. bei der Kardanwelle des Dixiwagens (Fig. 34), auch beiderseits mit Gelenken versehene Wellen.

Fig. 34. Kardanwelle des Dixiwagens.

Gewöhnlich wirkt die Kardanwelle auf das in die Hinterradachse eingebaute Differential, welches meist aus konischen Zahnrädern besteht. Eine Ausnahme hiervon, hinsichtlich der verwendeten Zahnräder, bildet das Stirnräder-Differentialgetriebe des im ersten Teil erwähnten Polymobils. Bei diesem brauchen die

Fig. 35. Differentialgetriebe des F. N.-Wagens.

Lagerungen nicht für die Aufnahme der seitlichen Druckkomponenten eingerichtet zu sein, während bei Verwendung konischer Zahnräder hierfür sorgfältige Vorkehrungen zu treffen sind, etwa wie dies bei dem in Fig. 35 dargestellten Differential des F. N.-Wagen geschieht. Bemerkenswert ist übrigens bei dem letzteren Getriebe die horizontale Teilung des Gehäuses, wodurch leichte Zugänglichkeit gewährleistet ist, sowie der zur Versteifung dienende gepreßte und ausgesparte Blechträger.

Den normalen, gut durchgebildeten Räderantrieb, bei welchem die Antriebswellen durch die hohle Hinterachse geführt werden, veranschaulicht Fig. 36, in welchem wir die Konstruktion der Adler-Hinterradachse sehen. Die Uebertragung erfolgt von der Kardanwelle *A* durch das kleine Kegelrad *B* auf das große Rad *C*, welches durch Zahnschaltung des Differentialgetriebes die Energie auf die beiden Achshälften *E* und *F*, und damit auf die Räder, verteilt.

Fig. 36. Adler-Hinterradachse mit Differentialgetriebe.

Im Gegensatz zu den gebräuchlichen Anordnungen trägt der neue 12/18 PS. Fiat-Brevetti-Wagen (Fig. 37) sein Differential nicht auf der Hinterradachse, sondern dieses ist in der Mitte des gut abgefederten Wagens hinter dem Wechselgetriebe aufgehängt. Auf diese Weise ist es dem Konstrukteur gelungen, die Stöße und Beanspruchungen, denen das empfindliche Differential auf der Hinterradachse unvermeidlich ausgesetzt ist, unschädlich zu machen.

Komplikation des Antriebsmechanismus in Kauf genommen werden.

Die geteilte Hinterradachse, die wir in Fig. 37 bemerken, ist übrigens ihres leichten Gewichts wegen neuerdings auch von den Neckarsulmer Fahrradwerken (Fig. 38) übernommen worden: doch mit dem Unterschiede, daß die Neckarsulmer Konstruktion in dem kugelförmigen Gehäuse das Differential in ähnlicher Weise, wie dies allgemein üblich ist, untergebracht haben.

Diesen Neuerungen darf man wohl die bekannte und alt-

Fig. 37. 12/18 PS. Fiat-Brevetti-Chassis.

Fig. 38. Neckarsulmer Chassis.

Zum Antrieb der geteilten Hinterradachse sind zwei Kegelradpaare in dem kugelartigen Stahlgehäuse angeordnet. Vom Differential ausgehend dienen zwei gleichachsige ineinander gelagerte Wellen dem Antrieb je eines Kegelrades auf einer der Hinterradwellen. Die Vorteile dieser Anordnung bestehen darin, daß sich die Hinterachse sehr leicht machen läßt, daß die beiden Antriebswellen völlig unabhängig voneinander sind und daß man den Hinterrädern Sturz geben kann. Dafür muß freilich eine nicht unbeträchtliche

bewährte Konstruktion der Dion Bouton-Werke gegenüberstellen, die bekanntlich in Frankreich auf ihre Uebertragungsart ein umfassendes Patent besitzen. Der Vorzug der Uebertragung durch kurze, querliegende Wellen besteht darin, daß die Achse aus einem einzigen unbiegsamen Stück gemacht werden kann, wobei es ohne erhebliche Nachteile möglich ist, das Differential, welches mit dem Wechselgetriebe ein Stück bildet, am Chassis zu befestigen.

Schluß folgt.

Berlin-Nizza im Automobil.

Erlebnisse eines Anfängers.

Auch ich war eines Tages zu der Ueberzeugung gelangt, daß ich ohne Automobil nicht weiterleben könne. Nach reiflichem Studium der Kataloge so ziemlich sämtlicher Fabriken entschloß ich mich während der Berliner Ausstellung zum Ankauf eines 36pferdigen Sunwagens. Die Sunwagen haben bis auf unerhebliche Verbesserungen denselben Motor wie die Arguswagen; die Er-

wägung, daß derselbe sehr gut sein müsse, da für das Luftschiff „Ville de Paris“ dieser deutsche Motor gewählt worden, war für mich in der Hauptsache entscheidend.

Ich hatte auch das Glück, sofort einen wirklich guten Mechaniker zu finden, bei dem ich überraschend schnell das Selbstfahren lernte. Bald hatte ich auch meinen Fahrschein in der Tasche und absolvierte nun täglich die „Havelpartie — zurück über Hundekehle“. Nachdem ich diese Fahrt fünfmal ohne jeden Unfall gemacht, beschloß ich, mich an Höheres zu wagen, und so lautete denn von nun an die Parole: „Nach Nizza“!

Am 18. Januar fuhren wir — meine Frau, der Mechaniker und ich — von Berlin los. Während der vorhergehenden Tage hatte in Thüringen und Süddeutschland starker Frost (—17°) geherrscht, dann waren dort bei langsam steigender Temperatur (—13°) enorme Schneemassen niedergegangen: da nun in Berlin und Umgegend seit zwei Tagen starkes Tauwetter war und zu fürchten stand, daß sich dasselbe weiter nach Westdeutschland ziehen würde, durfte ich mit dem Aufbruch nicht zögern.

Wir fuhren also ab mit der angenehmen Aussicht, die nächsten 200 km auf durchweichten Chausseen zuzubringen. Zuerst nahm ich mich noch in acht und suchte nach Möglichkeit die größten Pfützen zu vermeiden; als aber nach kaum halbstündiger Fahrt die schöne grüne Farbe des Wagens trotz vorzüglicher Kotflügel einem undurchdringlichen Grau gewichen, gab ich mein Bemühen auf und fuhr flott drauf los. Hinter Potsdam wurde der Weg auch etwas besser, weil der Grund dort noch gefroren war, streckenweise fuhren wir — wie später in Thüringen sehr häufig — direkt auf Eis. Hier kam uns sehr zu statten, daß wir nur mit einem einzigen Antigleitreifen (auf dem linken Hinterrad) fuhren. Ich habe vollauf die Erfahrung bestätigt gefunden, daß es sich auf Eis am besten ganz ohne Gleitschutz fährt, doch empfiehlt es sich auf einer längeren Reise, wo ja die Beschaffenheit der Wege ständig wechselt, mit einem Gleitschutz auf einem Hinterrad zu fahren, allenfalls noch mit einem Gleitschutz auf dem Vorderrad der entgegengesetzten Seite; gänzlich abraten muß ich, wenn es eine Fahrt durch Schnee und Eis gilt, von der Montierung beider Hinterräder mit Gleitschutz; ich konnte die mit blankem Eis bedeckten Berge in der Gegend von Eisenach mit größter Leichtigkeit nehmen und bin entschieden der Ansicht, daß ich dies der Adjustierung mit nur einem Gleitreifen verdanke.

Bis Eisenach war es indessen noch weit, erst streikte mal der Motor gerade bei Einfahrt in Halle — Grund: Benzinmangel! Und dabei hatte ich doch zwei Tage zuvor das 90 Liter fassende Benzinreservoir vollfüllen lassen und nur einige kleine Besorgungen in der Stadt gemacht; aber bei solchen „kleinen Besorgungen“ kreuz und quer durch Berlin täuscht man sich leicht über die Länge der zurückgelegten Wegstrecken. Mein Chauffeur Weidemüller hatte mir allerdings geraten, vor Abfahrt nochmals aufzufüllen, aber ich hatte ihn ausgelacht: mein Wagen sollte ja für 100 km nur 25 Liter gebrauchen! Nun hatte er aber, da ich als Anfänger natürlich kein Renntempo fuhr, ca. 35 Liter pro 100 km verbraucht. Glücklicherweise hatten wir den mir allerseits dringend anempfohlenen „eisernen Bestand“ in Gestalt einer vollen 15 Literkanne zur Hand. So blieb dem guten Weidemüller keine Zeit, seinen Triumph auszukosten, da er in strömendem Regen die vor Schmutz starrenden Koffer abschnallen und Benzin auffüllen mußte. Da es bereits dunkel geworden und wir von dem ungewohnten Fahren in der frischen Luft sehr ermüdet waren, blieben wir in Halle. Ehe wir aber das uns in Berlin empfohlene Hotel fanden, hatte es noch gute Weile; ich machte hier dieselbe Erfahrung, die ich auch früher als Radfahrer gemacht: bevor die Passanten, die man bei verlangsamter Fahrt nach dem Wege fragt, sich zu einer Antwort entschlossen haben, ist man schon außer Hörweite. Schließlich gabelten wir uns einen kleinen Jungen auf, der uns den Weg zum Hotel zeigte. Letztere Methode habe ich dann ständig angewandt und stets, sobald wir in eine größere Stadt kamen, einen Eingeborenen auf den Wagen gesetzt, der uns dann, je nachdem, den Weg ins Hotel oder aus der Stadt heraus zeigte. Das „Herausfinden“ aus einer Stadt scheint mir überhaupt das Schwierigste bei einer großen Reise zu sein. Waren wir erst mal draußen auf der Hauptchaussee, so waren wir gerettet, da gab es keinen Irrtum dank dem hervorragenden Kartenmaterial, das mir vom Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein in liebenswürdigster Weise zusammengestellt worden war. Waren wir uns dennoch einmal im Unklaren, so hielten wir, da wir das Anrufen während der Fahrt als völlig zwecklos eingesehen, bei einem intelligent aussehenden Menschen fein säuberlich an, stellten den Motor, der auf Batterie ohne Ankurbeln stets wieder ansprang, ganz ab und holten uns die gewünschte Auskunft; durch dies Verfahren blieben uns dann im weiteren Verlauf der Reise die Irrfahrten, denen wir auch noch am zweiten Tage nicht entgingen, erspart.

Nachdem wir am nächsten Morgen uns gründlich mit Benzin versehen, auch den „eisernen Bestand“ wieder ergänzt hatten, fuhren wir weiter über Merseburg—Kötzschen—Naumburg—Kösen. Die ca. 28 km lange Chaussee zwischen Merseburg bis Naumburg befand sich in denkbar schlechtestem Zustand, der Wagen versank mehrmals bis an die Trittbretter im Schmutz! Es wäre viel besser gewesen, von Merseburg aus den ca. 7 km längeren Umweg über Weißenfels nach Naumburg zu wählen. Wir arbeiteten uns indessen tapfer hindurch und erholten uns im „Mutigen Ritter“ in Kösen schnell von den Strapazen dieses gräßlichen Weges.

Von Kösen ab waren unsere Leiden zu ende, die Chaussee war gefroren, von Schnee nicht viel zu sehen. Nun ging es immer höher in die Berge hinein durch den Thüringer Wald via Weimar, Erfurt, Gotha nach Eisenach, wo wir für diesen Tag Station machten, nicht ohne uns zur Abwechslung in Gotha verfahren zu haben. Dort steht nämlich auf einem großen Platz ein mächtiger Kandelaber mit einem schönen, weißen Schild: „Nach Eisenach.“ Dies Schild sehen und eine steile, aber sehr breite Straße hinauffahren, war eins; aber nach 5 km endete diese Straße in einem kleinen Dorf: wir mußten umkehren und zu dem Kandelaber zurück. Hier belehrten uns die Gothaer, daß das Schild nicht genau in der Richtung der steilen Straße, sondern etwa 10 Grad seitwärts zeige und richtig — 20 Meter von dem Kandelaber entfernt zweigte sich eine ganz unscheinbare Gasse von der breiten Straße ab — das war der Weg nach Eisenach!

Nachdem in Eisenach unser Benzinvorrat ergänzt — seit dem Akzident in Halle füllten wir jeden Morgen voll, sind auch nie mehr in Bedrängnis gekommen — ging es weiter, zunächst ziemlich steil empor durch herrlichen Nadelwald auf mit blankem Eis bedeckten Wegen. Das Continentalbuch warnt vor dem direkten Wege nach Marksuhl wegen des steilen Abfalls und rät zu einem Umweg über Berka; gleichwohl wählten wir den direkten Weg. Mit der dritten Geschwindigkeit kommen wir gut vorwärts, ich gebe, da der Weg immer steiler wird, mehr und mehr Gas, plötzlich taucht eine Warnungstafel auf, ich kann gerade noch den zweiten Gang einschalten und schon geht es steil bergab nach Förtha (2 km vor Marksuhl); zwei Kilometer

hinter Marksuhl genau dieselbe Geschichte mit steilem Fall nach Dönges. Für den, der diesen Weg zum ersten Mal fährt, ist die Fahrt sicher nicht ohne Gefahr, da die Warnungstafeln überraschend auftauchen (sie müßten 50 Meter vorher aufgestellt sein); aber bei der nötigen Geistesgegenwart, die jeder Führer eines Automobils besitzen muß, ist die Sache nicht so schlimm; jedenfalls hatten wir in Frankreich wiederholt noch stärkeres Gefälle, doch sind die Warnungstafeln dort praktischer aufgestellt.

Hinter Eisenach bemerken wir die frischen Spuren eines Automobils, das wir nach etwa 100 km kurz vor Schlüchtern (hinter Fulda) einholten. Es war ein 50pferdiger Martiniwagen des Herrn Direktor Beutler aus Berlin; Herr Beutler hatte ein vor ihm herfahrendes Bauernfuhrwerk, das hartnäckig in der Mitte der Chaussee fuhr, rechts passieren wollen und war dabei in eine Rinne geraten, die scheinbar 20 cm tief war, aber unter dem Gewicht des Wagens nachgab und sich als eine im Bau befindliche Wasserleitung entpuppte, die nur oberflächlich zugeschüttet war, ohne daß man es für nötig gehalten hätte, ein Warnungszeichen anzubringen. Durch die plötzliche Neigung des in scharfer Fahrt begriffenen Wagens war Frau Direktor Beutler mit dem Oberkörper aus dem Wagen geschleudert worden, während gleichzeitig der Unterkörper, in Decken und Pelze gehüllt, durch die Karosserie festgehalten wurde, was, wie ich später feststellte, eine völlige Ausrenkung des rechten Oberschenkels zur Folge hatte. Der Bauer, der das ganze Unheil verschuldet, war natürlich sofort im Dunkel der Landstraße verschwunden, andere vorüber kommende Bauernfuhrwerke hatten in ihrer Feindschaft gegen Automobile das Ersuchen um Hülfe ganz unbeachtet gelassen und waren unter höhnischen Zurufen davongefahren; kein Wunder, daß Herrn Beutler, wie er mir später sagte, das Knattern meines Automobils wie Sphärenmusik erschien! Unter größter Vorsicht hoben wir die Verunglückte, die auch aus einer tiefen Kopfwunde blutete, in meinen Wagen und fuhren ganz langsam nach dem zum Glück nicht weit entfernten Jagdschlößchen des Herrn Beutler. Dieser selbst blieb mit den beiden Chauffeuren zurück, um sein Automobil flott zu machen, was denn auch bald gelang. Nachdem dann der sofort benachrichtigte Kollege aus Steinau die Verletzte untersucht hatte, renkten wir in Narkose den Oberschenkel wieder ein. Da es mittlerweile aber sehr spät geworden, so nahmen wir gern die Gastfreundschaft des Herrn Beutler an und blieben auf seinem auf hohem Berg gelegenen Jagdsitz „Autlershorst" zu Nacht. Als wir am andern Morgen die Fenster öffneten, umfing uns die würzige Luft der Tannenwälder; die Sonne, die während der vorhergehenden Tage hinter Gewölk verborgen geblieben, lachte uns freundlich entgegen, dazu nach allen Seiten herrliche Fernblicke über den Spessart und die Vogelsberge, die ganze Landschaft tiefsten Frieden atmend — es war wundervoll. Doch schon wurde die feierliche Stille durch das Knattern des den Berg heraufstürmenden Automobils, das während der Nacht unten in Dorf Steinau geblieben, unterbrochen und nach herzlichem Abschied fuhren wir weiter nach Frankfurt, wo wir nach $1^1/_2$ Stunden ankamen. Uebrigens ließ sich Frau Beutler durch ihren Unfall nicht abschrecken, sondern setzte, kaum wieder hergestellt, die unterbrochene Autofahrt, deren Ziel ebenfalls die Riviera war, mutig fort; wir hatten die große Freude kaum 3 Wochen später die tapfere Autlersfrau in Nizza begrüßen zu können. —

Mit Ankunft in Frankfurt war eigentlich der schwierigste Teil der Reise vorüber, da wir von hier an auf schönes Wetter und täglich besser werdende Wege rechnen konnten. Bis jetzt war die Fahrt brillant verlaufen, selbst die naßkalte Witterung während der ersten Hälfte hatte uns nichts ausgemacht, da wir mit Pelzen und Fußsäcken hinreichend versehen waren. In Frankfurt hielten wir uns zwei Tage auf und benutzten die Zeit zu gründlicher Reinigung des ganzen Wagens, deren er sehr bedurfte. Dann ging es bei herrlichstem Wetter direkt nach Süden über Darmstadt—Heidelberg—Durlach—Ettlingen—Rastatt—Lichtenau—Neufreistett—Kehl nach Straßburg; die ganze Strecke war in gutem Zustand und wurde mit einer Geschwindigkeit von 65 km fast ohne Aufenthalt durchfahren.

Am nächsten Tage kamen wir nicht weit — wir waren erst spät von Straßburg aufgebrochen — und bald dehnte sich vor uns schnurgerade ohne Ende die prachtvollste Chaussee, die mein Autlerauge bis dahin gesehen. Ich war mit meinem Wagen ziemlich vertraut geworden und wollte nun meinem Chauffeur zeigen, was ich während der Fahrt gelernt. Also ließ ich den Motor tüchtig ausgreifen und sauste mit 75 km die Straße entlang; doch da ereilte uns der Zorn der Götter, die uns bis dahin so hold gewesen: es machte „piff" und der Pneumatik hinten rechts war geplatzt, langsam hauchte er unter dem Stich eines Stiefelnagels sein Leben aus. Wir zogen einen neuen Schlauch auf und in möglichst rasendem Tempo weiter, um die schöne, aber eintönige Chaussee gut auszunutzen. Da machte es wieder „piff"; diesmal war es zum Glück kein Pneumatik, sondern der schon defekt gewesene Treibriemen für den Ventilator. Natürlich hatte derselbe während der letzten halben Stunde auch nur mangelhaft funktioniert, wie wir am Schwinden des Kühlwassers konstatierten, das auch wärmer geworden war als uns lieb. Zum Glück lag auf den Feldern viel Schnee; wir stopften einige Hände voll in den Kühler, ließen die Haube ganz offen und montierten als Ersatz für den gerissenen Riemen einen neuen Antrieb, eine Federspirale. Etwas langsamer als vorher, aber nicht viel, fuhren wir weiter; der neue Antrieb funktionierte gut und ich hatte bald wieder die frühere Geschwindigkeit erreicht. Da machte es wieder „piff" und mit ungeheurer Vehemenz flog der soeben montierte Antrieb aus der Haube heraus, seitwärts auf ein Schneefeld. Ehe ich den Wagen zum Stehen brachte, waren wir schon 100 Meter weiter, wir kehrten um, konnten aber den Flüchtling nicht finden; der lag schön weich irgendwo im Schneefeld. Wir füllten also noch mehr Schnee nach und fuhren mit offener Haube weiter — jetzt aber wirklich ganz langsam. Auch wenn wir noch einen zweiten Ventilatorriemen zu versenden gehabt, hätten wir nicht schneller fahren können, denn die Rheinniederung machte sich jetzt unangenehm bemerkbar, indem sie dichte Nebelschwaden entsandte, so daß wir bald kaum 15 Schritt weit sehen konnten. Zum Glück führt eine Dampfbahn von Ensisheim nach Mülhausen, deren Gleise uns 16 km lang als einzige Richtschnur dienten. Wir waren froh, als wir nach den Unbilden dieses Tages Mühlhausen erreichten — „an diesem Tage fuhren wir nicht weiter". Trotz bester Chaussee hatten wir ganze 106 km zurückglegt! Am nächsten Morgen besorgte ich einige Meter Ventilator-Riemen und frohgemut fuhren wir der französischen Grenze zu, die wir nach kaum einer Stunde bei La Chapelle passierten; unmittelbar vorher fällt der Weg steil ab in zahlreichen Kurven, die sich fast zum Kreise runden und die ganze Aufmerksamkeit des Fahrers beanspruchen.

Ob nun der herrliche Sonntagmorgen den Grenzbeamten milde stimmte, oder ob er sich freute von mir in seiner Muttersprache angeredet zu werden — kurz, er verlangte nur die Grenzkarte, die mir ebenfalls der Mitteleuropäische Motorwagen-

Verein ausgestellt hatte, füllte sie aus und entließ mich, ohne auch nur das kleinste Gepäckstück oder sonst etwas untersucht zu haben. Doch trifft man es nicht immer so gut und ich möchte jeden Automobilisten warnen, dies liebenswürdige Verhalten eines Beamten als Regel anzusehen.

Nebenbei bemerkt war mein Wagen erst der dritte, der in diesem Jahre bei La Chapelle die Grenze überschritt; ich hatte mir den Automobilverkehr über die Grenze doch stärker vorgestellt.

Auf stetig besser werdendem Wege ging es nun nach Belfort, wo Mittagsrast gemacht und der Benzinvorrat ergänzt wurde. In Mülhausen hatten wir wegen der Sonntagsruhe kein Benzin kaufen können, was auch kein Malheur war, da wir ja Tags zuvor nur 106 km gefahren waren. Das Benzin in Belfort kostete per Liter 40 ctm. = 32 Pfennig, also nicht teurer als in Berlin; erst von Lyon ab hatte ich überall 50 ctm. zu zahlen. Nachdem wir kaum aus Belfort heraus waren, schien das Pech des Tages zuvor uns verfolgen zu wollen, denn ein Stiefelnagel hatte wieder einem Pneumatik das Lebenslicht ausgeblasen, diesmal war es der linke hintere Reifen. Damit hatte aber unser Pech ein Ende, wir haben die ganze Strecke bis Nizza ohne jede weitere Panne zurückgelegt, haben also im ganzen nur zwei Pneumatikdefekte (beide hinten) und das Reißen des alten Ventilatorriemens als „Pannen" zu verzeichnen, für eine Reise von 2000 km ein ganz hübsches Resultat; seitdem habe ich hier weitere 1000 km gefahren, ebenfalls ohne jegliche Panne; noch immer halten die Vorderradmäntel (Continental), die mindestens schon seit Anfang Dezember aufmontiert. (Die Hinterradmäntel, die allerdings schon alt waren, wurden anläßlich der beiden Pneumatikpannen gegen ganz neue Mäntel ausgewechselt, einer davon Peters Union Gleitreifen, der jetzt nach ca. 2000 km noch tadellos ist. Meine Vordermäntel haben 810 × 90, die Hintermäntel 820 × 120 — für 36pferdige Wagen, die auch Schnelligkeit entwickeln sollen, werden die genannten Profile von Fachleuten für am zweckmäßigsten erklärt, was ich nur bestätigen kann.) —

Von Belfort ging es dann in stets südwestlicher Richtung über Héricourt weiter, vorbei an dem herrlich gelegenen Clerval, wo wir den Doubs überschritten, über Baume-les Dames nach Besançon.

Als wir am nächsten Morgen Besançon verließen, regnete es leider; wir schlugen das nach allen Seiten abschließende Verdeck hoch und ließen uns die Laune nicht verderben. Die ersten 10 km erforderten die ganze Aufmerksamkeit des Fahrers, da der Weg ziemlich steil empor geht, dabei sehr schmal und kurvenreich ist. Bald waren wir hoch oben im Gebirge, zu unsern Füßen breiteten sich großartige Panoramen aus.

Seit Passierung der Grenze benutzten wir nur noch die ebenfalls vom M. M. V. erhaltenen ganz vorzüglichen Taride-Karten, nach denen es sich brillant fahren läßt, und für die Durchfahrt durch Städte den „Guide Michelin", in dem die Durchfahrten aller größeren Orte genau skizziert sind. Ueberhaupt orientierten wir uns in Frankreich viel besser als in Deutschland, ganz abgesehen von der Uebung, die man ja auf einer längeren Reise erwirbt. In Frankreich fährt es sich so leicht, weil die Hauptchaussee (Route nationale) sich durch ihre Breite und den hervorragend guten Zustand mit keinem Nebenweg verwechseln läßt; ferner sind allenthalben gute Wegweiser vorhanden, außerdem machen praktisch aufgestellte Warnungstafeln rechtzeitig auf Kurven, Gefälle und auf Wasserrinnen (höchst wichtig!) aufmerksam.

In stets südwestlicher Richtung über Quingey, Poligny, Lons-le Saunier, Bourg erreichten wir gegen Abend Lyon. Die letzten 10 km vor Lyon, wo bekanntlich Saone und Rhone sich vereinen, hatten wir sehr mit dem von diesen Flüssen aufsteigenden Nebel zu kämpfen, der stellenweise so dicht wurde, daß ich absteigen und vor dem Wagen einhergehen mußte, nur um einige Meter weiter sehen zu können.

Als wir am nächsten Tage erwachten, wurden wir durch die warme Luft des Südens und prachtvollen Sonnenschein aufs Angenehmste überrascht — es war über Nacht Sommer geworden, und seelenvergnügt fuhren wir in den lachenden Morgen hinein. Zunächst am rechten Rhoneufer entlang fahrend, überschritten wir gleich hinter Lyon die Saone, gelangten, deren Lauf folgend, zu ihrer Einmündung in die Rhone und blieben dann bis Vienne immer am rechten Rhoneufer. Leider machten wir auf der Strecke Lyon—Vienne unangenehme Bekanntschaft mit den „Cassis" (Wasserrinne). Am Weg stand eine blaue Tafel mit der Aufschrift: Cassis — 200 mtr. Wir glaubten, dies sei der Name eines etwa 200 m vor uns liegenden Dorfes und fuhren mit unverminderter Geschwindigkeit weiter. Da tauchte vor uns eine Wasser enthaltende $1^1/_2$ Fuß tiefe und 2 Fuß breite quer über die Straße laufende Rinne auf; wir konnten gerade noch etwas abstoppen, schlugen aber doch noch heftig genug auf dem Boden der Rinne auf, während das Wasser hoch empor spritzte. Nach einiger Zeit kamen wir wieder an eine kleine Tafel mit der Aufschrift: Cassis 250 m. Diesmal merkten wir, was die Tafel zu bedeuten habe, fuhren langsamer und genau nach 250 m passierten wir eine ähnliche Rinne wie vorher. Diese fatalen Unterbrechungen der Straße wiederholten sich noch etwa zwölf mal, glücklicherweise aber nur bis Vienne (25 km hinter Lyon). In Vienne passierten wir die Rhone und verfolgten nun bis Avignon über Valence, Montélimar, Orange eine ca. 200 km lange, mindestens 25 m breite Idealstraße für Automobile. Wir hatten, da die Straße ganz staubfrei, die Chauffeurscheibe herabgelassen und sausten die Chaussee herunter, was der Motor laufen konnte; nur beim Durchfahren der Dörfer, die in großen Abständen lagen, mäßigten wir, den Warnungstafeln gehorchend, unsere Schnelligkeit. Nebenbei bemerkt machte die Landbevölkerung, augenscheinlich an starken Automobilverkehr gewöhnt, überall bereitwillig und zeitig Platz; in Deutschland hatten wir in dieser Hinsicht unliebsame Erfahrungen mit auf dem Fuhrwerk schlafenden Kutschern gemacht; einer hatte sogar einen Knüppel vorgezogen, um uns eins auszuwischen; als ich ihm aber im Näherfahren meinen Revolver zeigte, brachte er sich hinter seinem Wagen eiligst in Sicherheit.

Als Kuriosum sei erwähnt, daß wir die Einfahrt nach Avignon nicht fanden, obwohl wir uns unmittelbar vor der Stadt befanden; da es auch andern Automobilisten so ergangen, diene zur Erklärung, daß Avignon fast kreisrund gebaut, von hohen Mauern umgeben ist, so daß man nichts von den Häusern sieht; in der Umfassungsmauer liegen nun im Ganzen 12 Tore, klein und unscheinbar, die nach eingebrochner Dunkelheit durch Schlagbäume gesperrt werden, damit niemand Nahrungsmittel in die Stadt schmuggeln kann, ohne die dafür bestimmte Gebühr (Octroy) zu entrichten. Da nun die Chaussee ebenfalls rund um die Stadt läuft und die kleinen, stets seitwärts von uns liegenden Toröffnungen nicht in den Bereich der Scheinwerfer fielen, hätte es uns leicht passieren können, mehrere Male die Stadt zu umkreisen, wenn uns nicht ein Radfahrer den Weg gezeigt hätte; unmittelbar hinter dem Tor, durch das wir einfuhren, befand sich gleich, ebenfalls ganz versteckt das Hotel de l'Europe, in welches wir durch einen richtigen Burghof hineingelangten; in der Tat war

der nur wenig veränderte Bau früher das Schloß eines Kardinals gewesen. Avignon macht überhaupt einen merkwürdigen Eindruck: ganz in sich abgeschlossen, von der Außenwelt durch hohe Mauern getrennt, bildet die Stadt eine Welt für sich; wer dort nichts zu tun hat, braucht die Stadt nicht zu betreten, da die Heerstraße, wie erwähnt, außen herumläuft. Ich konnte begreifen, warum die Päpste sich hier ihre Zuflucht gewählt hatten; ein imposanter die ganze Stadt überragender Palast legt beredtes Zeugnis ab von ihrem Exil in Avignon.

Von Avignon ab verfolgten wir die südliche, nach Marseille führende Straße nicht weiter, sondern bogen gleich nach Südosten ab, um die Riviera auf dem kürzeren und besseren Wege über Aix, Brignolles zu erreichen. Bergauf und bergab ging nun die Reise auf ebenso guter Prachtstraße wie Tags zuvor. Es gibt nichts Schöneres, als auf gutem Automobil solch herrliche Straße zu befahren. Man denke sich den Hochgenuß, eine oder zwei Stunden mit 80—90 km Geschwindigkeit dahinzusausen ohne auf Hindernisse zu stoßen, nicht einmal auf einen Gendarm! Wir hatten uns in Avignon mit Besichtigung der Stadt ziemlich lange aufgehalten; (währenddessen hatten Angestellte der Hotelgarage den Wagen gründlich gereinigt und geputzt — für 4 Frcs); so machten wir denn bereits nach einer Stunde in Aix (75 km hinter Avignon) Mittagspause, fuhren dann aber ohne Aufenthalt bis ans Mittelländische Meer, das wir bei St. Raphael erreichten. Da wir hier Bekannte antrafen, auch die Dunkelheit schnell hereinbrach und man uns vor der Weiterfahrt warnte, blieben wir dort über Nacht. Und das war sehr gut, wie wir am andern Tage sahen: ich warne jeden Automobilisten, der die Strecke St. Raphael—Cannes zum ersten Mal befährt, dieselbe des Nachts zu machen: ich halte es für äußerst schwierig, die sehr kurzen, oft fast in sich zurücklaufenden Kurven, auf den schmalen, oft an Abgründen vorüberführenden Wegen des Nachts zu befahren, selbst mit guten Scheinwerfern, die gerade hier, wo nackte Sandsteinfelsen den Weg eindämmen, nur zu leicht täuschen. Viele Automobilisten ziehen deshalb den kürzeren, aber weniger interessanten Weg durch das Gebirge dem von uns gewählten längs der Küste führenden vor. Acht Kilometer vor Cannes vereinigen sich beide Wege und nun geht es auf schöner, breiter Straße, wie früher, immer längs der Küste über Antibes nach Nizza — unserm Endziel. Gleich bei Einfahrt stießen wir auf einen Photographen und konnten uns das Vergnügen nicht versagen, uns typen zu lassen.

Vielleicht dürften auch noch folgende Angaben von Interesse sein. Hinter Lyon hatten wir die Vergaserklappe geöffnet, was vorher wegen der kalten Witterung nicht angängig war; seitdem brauchten wir, da wir auch immer ziemlich schnell fuhren, nur ca. 25 Liter Benzin für 100 km; beim Bergabfahren brauchten wir überhaupt kein Benzin, sondern stellten (natürlich nur bei ganz übersichtlichem Terrain) auf Leerlauf, schalteten die Zündung ganz raus und schalteten erst wieder in der Ebene gleich den dritten auch vierten Gang ein, worauf der Motor wieder zu arbeiten begann. Auf diese Weise bin ich einmal von La Turbie — hoch über Monte Carlo an der „Route Corniche“ gelegen — die etwa 12 km lange Strecke bis Mentone ohne einen Tropfen Benzin gefahren!

In Monte Carlo hatte ich übrigens Pech — nicht im Spiel, sondern automobilistisch. Im Fürstentum Monaco darf nur mit 12 km Höchstgeschwindigkeit gefahren werden, eine Vorschrift, die gerade hier durchaus am Platze ist: man bedenke, daß zur Saison sich hier einige hundert Automobile — meist starke Wagen — ansammeln, und daß dem Ehrgeiz der Chauffeure eine Schranke gesetzt werden muß. Leider werden aber, wie meistens, die Vorschriften streng nach dem Buchstaben angewandt. Am zweiten Tage meiner Ankunft in Nizza passierte ich auf einem Ausflug Monaco und mußte hier, um mich in einer engen Straße vor einem Straßenbahnwagen zu retten, schneller fahren als erlaubt; sofort stellte mich ein Polizist, kümmerte sich nicht um Erkennungszeichen noch Steuerkarte, sondern zwang mich, ihm zur Polizeiwache zu folgen, wo ein Protokoll aufgenommen und mir dann in aller Höflichkeit erklärt wurde, daß ich 2000 Francs (sage und schreibe zweitausend!) sofort deponieren müsse, andernfalls das Auto in Polizeigewahrsam gehalten würde! Und dies auf die bloße Aussage eines Polizisten! Mein Anerbieten, sogleich die Höchststrafe zu deponieren, wurde zurückgewiesen, da diese erst durch Gerichtsbeschluß (!) festgesetzt würde; die Verhandlung werde, da ich in Nizza (Frankreich) wohne, in etwa vier Wochen stattfinden. Es blieb mir nichts anderes übrig, als die verlangte Summe zu deponieren; dann lief ich zum Polizeidirektor und zum Avocat Géneral — alles umsonst; das einzige, was ich erreichte, war, daß man mir riet, sofort in Monaco ein Zimmer zu mieten: ich tat dies und bewirkte dadurch, daß der „Proces-Verbal“ dann schon nach 14 Tagen stattfand. Ich wurde zu 200 Francs Strafe verurteilt, zu je 100 Francs, weil ich zu schnell gefahren, zweitens nicht sofort angehalten hatte. Und deshalb hatte ich den zehnfachen Betrag deponieren müssen! Hier sollten die großen deutschen Automobil-Vereinigungen bessernd eingreifen! Na, ich war froh, wenigstens 1800 Francs zurückzuerhalten — und gebe seitdem in Monaco gerade nur soviel Gas, daß der Wagen nicht stehen bleibt. Uebrigens haben sehr viele Automobilbesitzer mein Schicksal geteilt, denn 12 km Stundengeschwindigkeit sind bald überschritten und die Polizisten in Monaco haben vorzügliche Stoppuhren — tout comme chez nous!

Das Schnellfahren verlernt man überhaupt an der Riviera: erstens ist die Gegend so schön, daß es sündhaft wäre, sie zu durchrasen, zweitens ist die Strecke Nizza—Monte Carlo stets gepfropft voll mit Automobilen — der reinste Corso; in überwiegender Anzahl sind Limousinen vertreten, erst jetzt tauchen mehr offne Wagen auf; dagegen gibt es in Nizza viele Autos von lächerlich kleinen Dimensionen.

Die Elektromobilen auf der Berliner Ausstellung 1907.

Zuschriften an die Schriftleitung.

Sehr geehrte Redaktion!

Bezugnehmend auf eine Stelle in der Abhandlung des Herrn Oberingenieurs K. Schirmbeck-Köln (Heft 4, Seite 76) teile ich ergebenst mit, daß ich den dort angezogenen Aufsatz auf Wunsch der Schriftleitung der ETZ und nicht im Auftrage der Siemens-Schuckert-Werke geschrieben habe. Es liegt demnach kein Anlaß zu der Behauptung vor, daß die Siemens-Schuckert-Werke darin ihren Standpunkt durch mich kundtun.

Ueberdies habe ich in dem angezogenen Aufsatze keineswegs den Standpunkt vertreten, „der Elektromobilbau tue gut, den Benzinwagen zu entlehnen, was nur immer als geeignet erscheint“, sondern ich habe gesagt, daß der Entwurf eines Elektromobils, das der modernen Automobiltechnik entsprechen soll, verfehlt wäre, wenn er nicht unter sorgfältiger Berücksichtigung bewährter Bauteile des Benzinkraftwagens geschähe. Die Verwandtschaft der Aufgaben, die zwischen der Herstellung von Elektromobilen und Benzinkraftwagen besteht, macht es selbstverständlich, daß beide durchaus geeignet sind, aufeinander befruchtend einzuwirken. Beim gegenwärtigen Stande der Dinge wird daher für die weniger entwickelte Elektromobiltechnik manches von den Errungenschaften des Benzinwagenbaues nutzbringend verwertbar sein. Meine Ansicht geht also dahin, daß nicht entlehnt werden soll, was mir immer geeignet erscheint, sondern daß aus den im Elektromobil- und im Benzinwagenbau vorhandenen Lösungen für bestimmte Detailfragen diejenige auszuwählen ist, die den Anforderungen am besten entspricht. — Daß meine nach diesem Grundsatz durchgeführten Erwägungen zur Uebernahme vieler Teile des Benzinwagenbaues führten, ist lediglich das Resultat, nicht aber der Standpunkt, von dem ausgegangen wurde.

Die unrichtige Wiedergabe meines Standpunktes seitens des Herrn Schirmbeck scheint mir nur auf eine unglückliche Wahl der Ausdrücke zurückzuführen zu sein. Nichtsdestoweniger bitte ich um Veröffentlichung vorstehender Erklärung. Indem ich Ihnen beiliegend einen Sonderabdruck meines Aufsatzes zur gefälligen Orientierung übersende, zeichne

hochachtungsvoll

Berlin-Friedenau, 9. März 1908. W. A. Th. Müller.

Der Verfasser des Artikels hat dem Folgendes hinzuzufügen:

Daß der angezogene Artikel des Herrn W. A. Th. Müller „Ueber Fortschritte im Bau vom Elektromobilen“ in der E. T. Z. im Auftrag der Schriftleitung und nicht der S. S. W. geschrieben war, ändert nichts an der Tatsache, daß die S. S. W. mit den Ausführungen des Herrn W. A. Th. Müller sich dadurch einverstanden zeigen, daß sie ihre Fabrikation auf diese Grundsätze aufgebaut haben; man könnte also den ersten Teil des betr. Satzes höchstens dahin abändern, daß er lautete:

„Herr W. A. Th. Müller erklärt in der E. T. Z., daß . . . . und die Elektromobilfabrik der. S. S. W. bringt diesen Grundsätzen entsprechende Fahrzeugtypen auf den Markt“. Die Sachlage selbst bleibt dadurch doch wohl die gleiche.

Die Interpretation des Verfassers aus dem Aufsatz des Herrn Müller: „Der Elektromobilbau tue gut usw.“ mag ja schließlich als ein unglücklich gewählter Ausdruck erscheinen. Bedenkt man, was der Elektromobilbau schon längst dem Benzinwagenbau entlehnt hat, wie z. B. gepreßte Rahmen, Kugellager, Innenbremsen, vollständige Lenkungen usw., so sieht man hier nur Teile, die sich ganz selbstverständlich dem Elektromobil als vorteilhaft und nützlich erweisen konnten. Wenn aber Herr Müller z. B. in seinem Artikel ausspricht, man könne ruhig für das Elektromobil auch das Ausgleichgetriebe übernehmen, weil es beim Benzinwagen keine Schwierigkeiten bereite, so fordert er damit doch dazu auf, dem Benzinwagen einen Teil zu entlehnen, der ihm wohl als geeignet erscheinen mag, der sich aber nach Ueberzeugung des Verfassers nie und nimmer im Benzinwagenbau eingeführt hätte, wenn der Benzinmotor derartig leicht und einfach eine Teilung der Motorkraft ohne größere Komplikation erlaubte, wie der Elektromotor.

Herr W. A. Th. Müller hat also wohl nicht genau so geschrieben, wie der Verfasser sich ausdrückte, aber zu der Auffassung des Verfassers kann man nur zu leicht beim Durchlesen des Artikels kommen.

Ueber den Kardanantrieb siehe übrigens Heft 5.

Köln-Lindenthal, 29. März 1908. Karl Schirmbeck.

Motoraeronautische Monatsschau.

Von Walter Oertel.

Februar 1908.

A. Motorballons.

Der Februar des Jahres 1908 ist auf dem Gebiete der Entwicklung der Motorballons ein verhältnismäßig ruhiger Monat gewesen. Langsam drängen jedoch die technischen Fortschritte auf konstruktivem Gebiete auch eine dauernde Erweiterung des Fassungsvermögens der Motorballons hin, und die Behauptung, die unlängst Mr. Julliot der geniale Konstrukteur der Lebaudy-Ballons bei seinem Vortrage in London aufstellte, daß die Zukunft den großen Lenkballons gehören werde, gewinnt immer mehr an Wahrscheinlichkeit. So soll der zweite Lenkballon der Motorluftschiff-Studiengesellschaft des Parseval-Typ, der sich gegenwärtig bei den bekannten Riedingerschen Ballonwerken in Augsburg im Bau befindet ein wesentlich größeres Fassungsvermögen als der erste Parseval-Ballon erhalten, trotzdem dieser mit seinen 3000 Kubikmetern Rauminhalt nicht grade zu den kleinsten Vertretern des Motorballontyps gerechnet werden kann. Übrigens wird der neue Ballon auch eine interessante Neuerung insofern aufweisen, als er zwei Motoren und zwei gesonderte Vortriebsschrauben erhalten soll, eine Einrichtung, die zuerst Graf Zeppelin bei seinem Lenkballon angewendet hat und die dann auch in Frankreich nach dem Unfall der „Patrie“ und dem Zwischenfall bei der Dauerfahrt Paris—Verdun der „Ville de Paris“ für die neuen im Bau befindlichen Konstruktionen der Lebaudy-Type Anwendung gefunden hat. Alle bisherigen Konstruktionen dieser Type werden aber durch den neuen Riesenballon in den Schatten gestellt

werden, den einer Meldung des „Aérophile" zufolge, die Lebaudywerke für die französischen Militärbehörden in Auftrag erhalten haben. Der neue Kriegsballon soll bei einer Länge von 100 m einen größten Durchmesser von $11^1/_2$ m erhalten. Das Verhältnis vom größten Durchmesser zur Länge würde also 1 : 8,69 betragen und für die Entwicklung einer hohen Geschwindigkeit sehr günstig sein. Das Fassungsvermögen wird auf 7000 bis 8000 cbm angegeben. Die Hülle wird aus gummiertem Ballonstoff hergestellt und soll genügend fest werden, um den starken inneren Druck auszuhalten. Sie wird, wie bei allen französischen Lenkballons durch ein Ballonet prall gehalten, das durch einen besonders stark konstruierten Ventilator mit Luft versorgt wird. Die große ovale Plattform sowie die festen und beweglichen Stabilisations- und Steuerflächen, die für den Typ Lebaudy charakteristisch sind, werden in ihrer allgemeinen Lage beibehalten werden. Ferner sollen zur Erhöhung der Stabilität zwei Luftschrauben mit Vertikalachsen hinzu genommen werden. Zum Vortrieb dienen zwei Schraubenpaare, die vorn und hinten an der Gondel angebracht sind. Jedes Schraubenpaar wird von einem Motor von 120 PS. unabhängig von dem anderen angetrieben werden. Die Motoren werden die des berühmten Motorbootes Panhard-Tellier sein, das im Jahre 1907 so ausgezeichnete Rennleistungen zu verzeichnen hatte. Die Geschwindigkeit soll 60 km in der Stunde betragen. Im übrigen wird mit größter Beschleunigung an der Fertigstellung der „République", des Ersatzballons für die „Patrie", weitergearbeitet, so daß man im Laufe des Frühjahrs bestimmt mit dem Beginn der Probefahrten dieses Luftschiffes rechnen kann, das den neuesten Erfahrungen auf motoraeronautischem Gebiete Rechnung tragend, sicherlich dem Namen seines Konstrukteurs alle Ehre machen wird.

In England ist es gegenwärtig auf dem Gebiete der Motorballonskonstruktion ziemlich still geworden. Nulli Sekundus I. wird umgebaut, der Ersatzballon ist noch im Bau, so wird wohl noch einige Zeit vergehen, bevor die Bewohner Großbritanniens „Rule Britannia, Britannia rule the airs" in ihre Nationalhymne werden einfügen können. Übrigens wollen ganz besonders gut informierte Kreise wissen, daß sich gegenwärtig nicht nur zwei, sondern sogar vier Lenkballons in den Werkstätten von Farnborough im Bau befinden sollen. Neuerdings ist übrigens auch die Schweiz der motoraeronautischen Frage näher getreten und es sollen im Militärdepartement der Bundesregierung in Bern gegenwärtig mehrere Entwürfe von Konstruktionen lenkbarer Ballons den leitenden Militärbehörden zur Prüfung vorliegen.

In letzter Zeit hat man sich in den Heeren auch sehr eingehend mit der Frage der Verwendbarkeit des Lenkballons als Waffe und seiner Zerstörung beschäftigt und besonders die Franzosen, bei deren lebhafter Phantasie die Luftflotten im Angriffskriege bereits heute eine sehr große Rolle spielen, haben sorgfältige Versuche über das Werfen von Geschossen aus Lenkballons in der Festung Toul vorgenommen, die auch recht befriedigende Ergebnisse gezeitigt haben sollen. Es war den Luftschiffern die Aufgabe gestellt worden, ein bestimmtes Festungswerk durch aus dem Ballon geworfene Geschosse zu vernichten. Die Geschosse waren natürlich nicht mit Sprengstoffen gefüllt, aber im Ernstfalle wäre die Aufgabe gelöst worden, denn fast alle Geschosse trafen bis auf einen Meter genau das Ziel. Die plötzliche Entlastung des Ballons durch das Hinauswerfen eines mehrere Kilo wiegenden Geschosses konnte immer sofort durch Betätigung des Ventils ausgeglichen werden, ohne daß der Ballon seine pralle Form verlor, ein Vorteil der Ballonettkonstruktion, welche mit einem vom Motor getriebenen Ventilator mit Luft bei einem Drucke von 30 mm Wassersäule aufgeblasen wird. Auch im Falle der Ventilator nicht funktionieren sollte, besteht keine Gefahr, daß der Ballon bei plötzlichem Steigen durch die Entlastung platzen könnte. Um dieses festzustellen, war früher mit der „Patrie" der Versuch gemacht worden, mehrere Kilo Ballast auf einmal auszuwerfen, so daß der Ballon plötzlich auf 2000 m Höhe stieg. Der Ausgleich des Gasdrucks fand aber schnell genug durch die Ventile statt. Doch auch in dem Falle, daß der Ballon platzen würde, besteht keine große Gefahr für die Luftschiffer, da das Herabsinken des Ballons nur ganz allmählich erfolgen würde. Zur Bekämpfung der Lenkballons aber wird gegenwärtig im französischen Heere mit einem Brandgeschoß experimentiert, das sich aus dem Geschütz bis zu einer Höhe von 3600 m schießen läßt. Dieses Geschoß entzündet sich in dem Augenblick, wo es das Geschützrohr verläßt, und ist geeignet, wenn es auch nur eine der bekanntlich von einander geschiedenen Gaskammern des modernen Lenkballons trifft, den ganzen Ballon zu zerstören, da es durch die Entzündung der in der getroffenen Kammer eingeschlossenen Gasmasse eine Verbrennung hervorruft, die den ganzen Kriegsballon in einem Augenblick unschädlich macht. Aus diesen in beiden Richtungen hin vorgenommenen Versuchen einer der größten europäischen Militärmächte ist aber deutlich zu ersehen, daß man sich dort nicht damit begnügen will, den Lenkballon zu Erkundungszwecken allein zu benützen, sondern ihn auch in die Reihe der aktiven Kampfmittel einreihen will. Allerdings ist Frankreich in dieser Hinsicht in einer recht glücklichen Lage, da es über ein Material von Lenkballons verfügt, wie es keiner der anderen Kultur-Mächte zu Gebote steht, da sich dort auch die Privatindustrie und die Verkehrstechnik der Motoraerostatischen Sache angenommen haben. So gibt es gegenwärtig nicht weniger als 6 Gesellschaften für den Bau und die Verwendung von Lenkballons in Paris, die sämtlich mit verkehrstechnischen Problemen verknüpft sind. So will eine dieser Gesellschaften einen Verkehr mit Luftschiffen zwischen Paris und Versailles, eine andere über den Kanal usw. einrichten, durch diese Ausgestaltung des Luftschifferverkehrswesens wird aber das Material an Lenkballons im Lande vermehrt und damit auch der Heeresverwaltung eine neue gewichtige Stütze an die Hand gegeben,

Aviatik.

Der Monat Februar hat erfreulicher Weise endlich auch in Deutschland einen Fortschritt auf aviatischem Gebiete zu Wege gebracht und es sind nicht weniger als drei neue deutsche Flugmaschinen, die im Laufe der nächsten Monate ihre Probefahrten unternehmen werden. So hat sich Herr Friedrich Mensinger, ein Dachdeckermeister in Braunfels (Rheinprovinz), die Konstruktion eines Schraubenfliegers gesetzlich schützen lassen. Das Prinzip dieser Flugmaschine besteht darin, daß über der Gondel mit dem Motor sich eine rechteckige etwas gewölbte Aeroplanfläche wie eine Wippschaukel um eine Axe auf und nieder bewegen läßt und an dem Aeroplan selbst sich sechs Schrauben von je vier Flügeln befinden, je ein Paar in der Mitte und an den beiden Enden. Wie die „B. Z. am Mittag", der ich diese Nachricht entnehme, ferner mitteilt, geschieht die Kraftübertragung von Motor auf die Schrauben durch zwei Riemen, die Lageveränderung der Schwebefläche durch eine an ihren beiden Enden über ein Zahnrad gleitende Kette. Durch die mittels eines Handrades zu bewirkende Verstellbarkeit der Fläche

mit den Schrauben will der Erfinder die Veränderungen in der Höhenlage ohne jedes Steuer mechanisch erreichen. Ein Steuer soll nicht vorgesehen und auch zur Veränderung der Flugrichtung in der Horizontalen nicht unbedingt erforderlich sein. Die Konstruktion bringt eine neue Idee mit einfachen Mitteln zum Ausdruck und erscheint nicht nur realisierbar, sondern auch entwicklungsfähig. Der Erfinder will übrigens seine Maschine nicht selbst ausführen, sondern das Gebrauchsmuster abgeben. Auch in Hamburg wird in allernächster Zeit ein dortiger Einwohner mit einer hervorragend funktionierenden Flugmaschine in die Oeffentlichkeit treten. Ebenso geht in Colmar im Elsass eine Maschine gemischten Systems, also Aeroplan mit kleinem Ballon der Vollendung entgegen, die zwei Personen zu tragen imstande sein und mit einem 8 P.S.-Motor angetrieben werden soll.

Das schon vorher lebhafte Interesse der französischen Konstrukteure und Sportsleute hat durch die glänzenden Erfolge Farmans eine neue bedeutende Anregung erfahren. So hat sich denn neuerdings auch Savage Landor, der durch sein Werk auf „verbotenen Wegen“ weiten Kreisen bekannt gewordene Tibetreisende, der Aviatik zugewandt und einen Drachenflieger konstruiert mit dessen Vervollkommnung er noch beschäftigt ist. Savage Landor wendet zwei Schrauben an, die jedoch entgegen dem bisher allgemein üblichen Konstruktionssystem jede von einem besonderen Motor angetrieben werden. Die Motoren sind gewöhnliche Zweiradmotoren mit je zwei Zylindern in der bekannten V-Form. Jeder Motor leistet bei 2500 Touren etwa 8 PS. Für das Gerüst seines Aeroplans hat Savage Landor Bambus verwendet, das zwar den Vorteil der Leichtigkeit für sich hat, andererseits aber auch die Nachteile besitzt, daß es leicht splittert und schwierig zu verbinden ist. Auch ein neuer Ornithoptère dürfte demnächst seine Probefahrten in Frankreich aufnehmen, da ein dort wohnhafter Mr. Juge gegenwärtig mit dem Bau einer Flugmaschine dieser Gattung beschäftigt ist. Der Apparat, dessen gesamte Tragefläche 52 m beträgt, besteht aus einem Gerippe, in das ein Motor von 20 PS. eingebaut ist, und an dessen hinterem Teile sich ein nach allen Richtungen drehbahres Steuer befindet. An diesem Mittelteile sind zwei Schlagflügel angebracht. Das Gewicht des komplett montierten Apparates beläuft sich auf 150 kg. Eine besondere Attraktion dürfte übrigens das Erscheinen des neuen Lenkballons von Santos Dumont darstellen, der der kleinste bisher gebaute Ballon ist, denn er mißt nur 21 m bei 3 m Durchmesser. Die Gondel wiegt betriebsfertig nur etwas über 40 kg. Das Gestell ist aus Holz und wird mit Stoff überzogen. Den Antrieb der beiden an der Stirnseite des Motorballons angebrachten zweiflügeligen Luftschrauben wird durch 2 Zweizylindermotoren von Dutheil und Chalmer bewerkstelligt, die zusammen 12 bis 13 PS. leisten. Die Kühlung erfolgt durch die Luftbewegung der Schraube. Bei dieser Art der Konstruktion besteht jedoch die nicht zu unterschätzende Schwierigkeit für den Fahrer die Motoren auf der gleichen Tourenzahl zu erhalten, da sonst das Luftschiff unbeabsichtigte Seitenbewegungen machen würde, die dann der Führer wieder mit dem Seitensteuer ausgleichen müßte. Die Steuerung des eigenartigen Luftfahrzeugs erfolgt durch ein Höhen- und ein Seitensteuer, die beide durch vor dem Führersitze angebrachte Handräder betätigt werden. Da der Ballon infolge seines geringen Fassungsvermögens von nur 100 Kubikmeter Inhalt nicht genug Auftrieb besitzt, um die gesamte Last vom Boden zu erheben, muß der Ballon ebenso wie die Flugmaschine einen Anlauf nehmen, wenn er sich in die Luft erheben will. Die Erhöhung der Stabilität wird durch die Anbringung von weiten Stabilisierungsflächen herbeigeführt. Der neue Lenkballon von Santos Dumont, diese neueste Verbindung von Flugmaschine und Motorballon, bietet ferner den Vorteil, daß seine Benutzung bei weitem nicht so gefährlich wie die von reinen Flugmaschinen ist, denn sobald die Motoren still stehen, fällt der Ballon, jedoch, da er nur wenig schwerer als die Luft ist und außerdem die Stabilisierungsflächen dem Herabsinken in vertikaler Richtung wesentlichen Widerstand leisten, wird das Landen nur sehr sanft erfolgen. Auch der Aeroplan des bekannten Konstrukteurs und Lenkers der „Ville des Paris“ Ingenieur Kapferer, den dieser zusammen mit seinem Mechaniker gebaut hat, der Aeroplan Kapferer-Paulhan ist nunmehr vollendet worden und weist viele Aehnlichkeiten mit der bekannten Libelle des Aviatikers Blériot auf. Seine ersten Erfolge hat auch der Drachenflieger von Gilbert, von dem wir in der vorigen Monatsschau berichteten, zu verzeichnen gehabt, da es ihm gelang sich beim Anlauf gegen den Wind auf etwa 3 Meter zu erheben. Da sich dann jedoch die Schraube löste, mußte der Versuch unterbrochen werden.

Auf der dänischen Insel Lindholm hat auch Ellehammer die Versuche mit seinem Aeroplan wieder aufgenommen, der bei einem Gewicht von insgesamt nur 205 kg einschließlich des Führers mit einem Motor von 30 PS., der nur ca. 35 kg wiegen soll, ausgestattet ist. Anscheinend sind die Umänderungen, die der dänische Konstrukteur an seiner Flugmaschine vorgenommen hat, von günstigem Einfluß auf die Leistungsfähigkeit derselben gewesen, denn vor einigen Wochen gelang es Herrn Ellehammer etwa 180 m in einer Höhe von 3 m über dem Erdboden zurückzulegen. Unter strengstem Geheimnis wird in Farnborough der neue Aeroplan für die englische Militärverwaltung gebaut, der dem Vernehmen nach der Konstruktionsrichtung des Farmanfliegers folgen und mit einem sehr starken Motor ausgerüstet sein soll, um ihm einen möglichst großen Aktionsradius zu geben. Bei dieser Art der Konstruktion ist nur das zu bedenken, daß mit der Erhöhung der Pferdestärke auch das Gewicht des Motors, die Vermehrung des mitzuführenden Benzinquantums und die Erhöhung der Schwierigkeit der Kühlung untrennbar verbunden sind, weshalb die meisten Luftschiffer nicht über 50 PS. mit den bei ihren Flugapparaten verwendeten Motoren hinaufgehen. Auch in Italien hat die Aviatik Fortschritte zu verzeichnen. So hat sich in Savigliano bei Turin eine Gesellschaft mit einem Kapitel von 75 000 Lire gebildet, die den Bau und die Durchführung der Versuche eines Aeroplans genannt „Elecottera“, der von einem dortigen Ingenieur namens Fusini konstruiert ist, mit diesem Kapital ermöglichen will.

Wettbewerbe.

In den ersten Tagen des September wird in Vichy ein großer Wettbewerb für Aeroplane abgehalten werden, dessen Glanzpunkt der große Preis von Vichy in Höhe von 20 000 Francs bilden wird. Diese Veranstaltung, die gewiß eine bedeutende Förderung der Aviatik bilden wird, geht von dem Automobil Club von Vichy aus und verdankt vor allem dem verdienstvollen Präsidenten des Automobil Clubs von Vichy ihr Entstehen. Als Schauplatz für diesen Wettbewerb ist der Hippodrom von Vichy gewählt worden, der eine Grade von 1200 m enthält, so daß unter Zugrundelegung einer Flugstrecke von 1 km, 100 m für die Anfahrt und 100 m für die Landung bleiben. Die Propositionen für dieses erste Rennen von Aeroplanen, wenn man diese Prüfung so bezeichnen darf, da derjenige

Sieger bleiben soll, der die Flugstrecke von 1 km in der kürzesten Zeit zurücklegt, werden durch eine Sonderkommission, die aus Mitgliedern der aviatischen Kommission des Aéro Clubs de France und des Automobil Clubs von Vichy besteht, ausgearbeitet und demnächst zur Veröffentlichung gelangen. Ein Vorspiel für diese große aviatische Prüfung dürfte die Konkurrenz für Aeroplane in Dieppe bilden, die dort gelegentlich der Veranstaltung des Grand Prix dort abgehalten werden soll und für die bereits in der Nähe von Martin l'Eplise ein passendes Gelände gefunden worden ist.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen** stellte sich in den Monaten Januar und Februar 1908 wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:

Durchschnittswert 592,50 M. per dz.

Insgesamt	72 dz
davon aus Belgien	8 "
" Dänemark	9 "
" Frankreich	47 "

Ausfuhr:

Durchschnittswert 555 M. per dz.

Insgesamt	460 dz
a) vollständige Maschinen	280 "
davon nach Belgien	34 "
" Großbritannien	121 "
" Oesterreich-Ungarn	16 "
" Schweden	9 "
" Ver. Staaten von Amerika	34 "

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:

Durchnittswert 1000 Mk. per dz.

Insgesamt	180 dz
davon nach Frankreich	82 "
" Italien	23 "
" Ver. Staaten von Amerika	12 "

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 1001 M. per dz.

Insgesamt	1351 dz
davon nach Belgien	360 dz
" Frankreich	688 "
" Großbritannien	55 "
" Italien	149 "
" Oesterreich-Ungarn	22 "
" Schweiz	62 "
" Ver. Staaten von Amerika	9 "

Ausfuhr:

Durchschnittswert 980,78 M. per dz.

Insgesamt	1761 dz
davon nach Belgien	29 "
" Dänemark	93 "
" Frankreich	336 "
" Großbritannien	276 "
" Italien	32 "
" Niederlande	51 "
" Oesterreich-Ungarn	313 "
" Rumänien	50 "
" Rußland in Europa	190 "
" Schweden	29 "
" Schweiz	33 "
davon nach Spanien	46 dz
" Argentinien	78 "
" Brasilien	29 "
" Ver. Staaten von Amerika	12 "

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	138 dz
davon aus Frankreich	29 "
" Schweiz	24 "

Ausfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	706 dz
davon nach Oesterreich-Ungarn	15 "
" Rußland in Europa	146 "
" Schweden	45 "
" Argentinien	146 "

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 650 M. per dz.

Insgesamt	27 dz
davon nach Belgien	16 "
" Oesterreich-Ungarn	4 "

Ausfuhr:

Durchschnittswert 750 M. per dz.

Insgesamt	254 dz
davon nach Dänemark	61 "
" Großbritannien	117 "

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 2107 M. per Stück.

Insgesamt	3 Stück
davon aus Frankreich	2 "

Ausfuhr: —.

β **Die italienische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** stellte sich in den Monaten Januar bis November 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendermaßen:

Einfuhr:

	1907	1906
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	214 Stck.	176 Stck.
im Werte von	1 281 070 Lire	1 213 550 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500-1000 kg	225 Stck.	427 Stck.
im Werte von	2 284 200 Lire	3 849 312 Lire
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	250 Stck.	281 Stck.
im Werte von	4 259 200 Lire	4 375 454 Lire

4. Motorfahrräder	146 Stck.	164 Stck.
im Werte von	124 100 Lire	139 400 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von 1000 kg oder weniger .	15 Stck.	9 Stck.
im Werte von	2000 Lire	12 000 Lire
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000—3000 kg	341 Stck.	13 Stck.
im Werte von	208 300 Lire	15 000 Lire
7. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg . . .	29 Stck.	5 Stck.
im Werte von	250 000 Lire	45 500 Lire
Ausfuhr:		
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	45 Stck.	33 Stck.
im Werte von	349 760 Lire	204 000 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500-1000 kg	480 Stck.	336 Stck.
im Werte von	7 008 000 Lire	3 327 200 Lire
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	674 Stck.	370 Stck.
im Werte von	11 580 750 Lire	6 930 000 Lire
4. Motorfahrräder	34 Stck.	13 Stck.
im Werte von	28 900 Lire	11 050 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von 1000 kg oder weniger .	20 Stck.	24 Stck.
im Werte von	20 000 Lire	10 000 Lire
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000—3000 kg	171 Stck.	112 Stck.
im Werte von	120 000 Lire	80 000 Lire
7. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg . .	3 Stck.	*)
im Werte von	63 000 Lire	*)

β **Zolltarifentscheidungen in Neuseeland.** Huppen für Motorwagen, einschließlich der Bälle dazu, sind wie andere, nicht besonders aufgeführte Metallwaren, im allgemeinen mit 30 pCt. vom Werte zu verzollen; diejenigen britischen Ursprungs zahlen nur 20 pCt. vom Werte. — Lederbezüge für Radreifen am Motorwagen, mit Nägeln beschlagen, sind als Teile von Radreifen zollfrei.

*) Nicht nachgewiesen.

Umschreibung oder Neulösung von Steuerkarten?

Der „Magdeburger Automobil-Verein" behandelt diese Frage an der Hand eines Spezialfalles in einem Rundschreiben an seine Mitglieder. Diesen wird damit ein sehr dankenswerter Wink gegeben sich vor Nachteil zu bewahren.

Bei dem allgemeinen Interesse dieser Rechtsbelehrung bringen wir dieselbe in Nachstehendem zum Abdruck:

Magdeburg, den 12. März 1908.

An die
Mitglieder des Magdeburger Automobil-Vereins
(gegr. 1903).

Anläßlich eines Falles, der eins unserer Mitglieder zu seinem Schaden betroffen hat, machen wir auf folgendes aufmerksam:

Nach § 56 Absatz 2 des Reichsstempelgesetzes ist der Steuerpflichtige, welcher während der Gültigkeitsdauer der Erlaubniskarte an Stelle des bisherigen ein anderes Kraftfahrzeug einstellt, zur Entrichtung einer weiteren Stempelabgabe dann verpflichtet, wenn die Abgabe hinsichtlich des neuen Fahrzeuges sich höher als die Abgabe für das bisherige Fahrzeug berechnet. Dies dürfte der Regelfall sein, da gewöhnlich an die Stelle des bisherigen ein größeres Kraftfahrzeug eingestellt wird. Der nach diesen Grundsätzen zu erhebende höhere Steuerbetrag soll jedoch dann nur zur Hälfte erhoben werden, wenn der Rest der Gültigkeitsdauer der gelösten Jahreskarte vier Monate oder weniger beträgt. Wer an Stelle eines stärkeren Kraftfahrzeuges ein schwächeres einstellt, erhält die Differenz auf die Jahreskarte nicht ersetzt.

Diese Bestimmungen des Gesetzes mahnen insofern zur Vorsicht, als derjenige, welcher während der Dauer einer Erlaubniskarte ein anderes Kraftfahrzeug einstellt, dies Kraftfahrzeug rückwirkend zum vollen Jahresbetrage unter bloßer Anrechnung des früheren Steuersatzes zu versteuern hat, wenn die Gültigkeitsdauer der gelösten Jahreskarte noch über vier Monate beträgt. Man muß daher die Sache genau ausrechnen, und die weiteren Bestimmungen des § 56 berücksichtigen, wonach bei gleichzeitigem Besitz mehrerer Kraftfahrzeuge für jedes der Fahrzeuge zwar eine besondere Erlaubniskarte zu lösen ist, im Falle der Veräußerung eines Kraftfahrzeuges während der Gültigkeitsdauer der Erlaubniskarte jedoch die Umschreibung der Karte auf den Namen des Erwerbers erfolgen kann, der dann bis zum Ablauf der Gültigkeitsdauer eine Abgabe nicht zu entrichten braucht und auf Grund besonderer Vereinbarung, den für die Gültigkeitsdauer vorausbezahlten Betrag anteilig an den Vorbesitzer zurückzuzahlen hat.

Wir wollen die Sache an einem Beispiel klar machen:

Jemand besitzt einen Kraftwagen, für den er eine Jahressteuer von 37 Mark zahlt. Die Erlaubniskarte läuft vom 1. Januar bis 31. Dezember. Am 1. Juli schafft der Betreffende sich einen neuen Kraftwagen an, für welchen nach den Bestimmungen des Stempelgesetzes der Steuersatz jährlich 165 Mark beträgt und ist so unvorsichtig, die alte Erlaubniskarte auf den neuen Wagen beizubehalten. Dies hat nach § 56 Absatz 2 zur Folge, daß er für den Rest der Gültigkeitsdauer rückwirkend auf den neuen Wagen 165 Mark unter Anrechnung von 37 Mark, also 128 Mark zu zahlen hat, während er bei Beibehaltung der alten Jahreskarte, für den Fall, daß er den Wagen in Reserve hält bis zum 31. Dezember anteilig auf den neuen Wagen 82,50 Mark und auf den alten Wagen 18,50 Mark gleich 101 Mark zu zahlen hat, mithin 27 Mark spart. Hat er den alten Wagen veräußert und läßt die Erlaubniskarte für diesen Wagen auf den Erwerber umschreiben, so kann er sich bei diesem 18,50 Mark ausbedingen und zahlt mithin für den neuen Wagen nur den anteiligen Betrag von 82,50 Mark. Wer daher im zutreffenden Falle die alte Karte nicht umschreiben läßt, sondern auf den neuen stärkeren Wagen übernimmt, erleidet im Beispielsfalle einen Verlust von 27 Mark plus 18,50 Mark gleich 45,50 Mark.

Wir bitten daher die Mitglieder auf diese Bestimmungen vorkommendenfalls zu achten und nötigenfalls unseren Rat einzuholen.

Hochachtungsvoll
Magdeburger Automobil-Verein
(gegründet 1903)

R. Fischer, Vize-Konsul, Vorsitzender. Justizrat Dr. Boecker, Vereins-Sydikus.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis

Aufnahmen:

A. Gleiser, Kaufmann, **Berlin.**
Curt Hübler, Fabrikbesitzer, **Görsdorf.**
Excellenz Knobbe, Generalleutnant z. D., **Kausche.**
Carl Lefarth, Kaufmann, **Aachen.**
Willy Meyer, Fabrikbesitzer, **Wiesenbad.**
J. Müller, Bergdirektor, **Kausche.**
Gustav Schlick, Kaufmann, **Dresden.**
Kurt Schubert, Spediteur, **Chemnitz.**
Carl Siems, Fabrikdirektor, **Plaue.**
Dr. Vogelsang, Bergrat, Generaldirektor, **Sondershausen.**

Neuanmeldungen:*)

Max Berlin, Rentier, **Berlin.**
Ges. für elektrische Maschinen u. Installationsbedarf m. b. H. Berlin.
S. Hauptmann, Kaufmann, **Charlottenburg.**
Heilbronner Fahrzeug-Fabrik, Inh. Paul Günther, **Heilbronn.**
Adam Hofmann, Regierungsbaumeister a. D., **Braunschweig.**
Carl Lorsch, Fahrzeuge aller Art, **Darmstadt.**
Arthur Saupe, Fabrikant, **Limbach.**
Julius Silberstein, Ingenieur, **Wilmersdorf.**
Dr. J. Thoma, Sanitätsrat, **Aachen.**
Hermann Wassmund, Kaufmann, **Berlin.**
Dr. Wolter, Syndikus, **Charlottenburg.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Die Geschäftsstelle des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins befindet sich seit dem 15. März 1908

Berlin SW. 11, Hafenplatz No. 5, part.

Im Verlage des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins erschienen:

Max R. Zechlin, Automobil-Kritik, Preis Mk. 6,—.
Dr. jur. R. Bürner, Das rechtliche Verhältnis zwischen dem Motorwagenbesitzer und dem Motorwagenführer in Privatdiensten. Vorzugspreis für Mitglieder Mk. 1,— und 20 Pfg. Porto. Ladenpreis Mk. 2,—.
Normaldienstvertrag mit einem Motorwagenführer. Stückpreis 25 Pfg.
Fahrtenbuch und Motorwagen-Betriebskonto. Vorzugspreis für Mitglieder Mk. 5,—. Ladenpreis Mk. 7,50.

Zu beziehen: **für Mitglieder** durch die Geschäftsstelle des M. M. V., Berlin SW. 11., Hafenplatz No. 5, part.
" " **für Nichtmitglieder** durch den Verlag von Boll & Pickardt, Berlin NW. 7, Georgenstr. 23.

In Vorbereitung:

Pflug, Geschwindigkeitsmesser für Automobilen und Lokomotiven. Im Auftrage des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins bearbeitet.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner.
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.
Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle Königstraße 7.

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter".
Clubabende: Freitag.

Verschiedenes.

Der Frankfurter Automobil-Club übersandte uns seinen Jahresbericht für 1907. Der Bericht weist wieder die rührige Betätigung des Frankfurter Automobil-Clubs nach, auf die seit einer Reihe von Jahren mit Bestimmtheit immer zu rechnen war, aber die Resultate blieben im Berichtsjahre sehr erheblich, beinahe gänzlich hinter den aufgewendeten Bemühungen zurück. In früheren Jahren fesselten die zuerst vom Frankfurter Automobil-Club eingeführten und glänzend durchgeführten alljährlichen Bahnrennen das allgemeine automobilistische Interesse, und auch die in den letzten Jahren veranstalteten Ausstellungen bildeten trotz der vordem recht unzureichenden Ausstellungslokalitäten einen hervorragenden Konzentrationspunkt im deutschen Automobilwesen. Im Jahre 1907 bereitete der Club eine großartige in Verbindung mit den benachbarten Clubs durchzuführende Tourenfahrt vor, deren Programm geeignet war, den vollen Beifall aller automobilistischen Kreise zu finden, und für welche Geldmittel in bedeutender Höhe zur Verfügung gestellt wurden, wie solche auf automobilistischem Gebiet bis dahin noch nirgend zur Verfügung gestanden haben. Der Bericht schildert ausführlich die widrigen Umstände, welche das Projekt zum Scheitern brachten. Die Tätigkeit des Clubs hat sich dann im wesentlichen auf die ihm zugewiesene Mitarbeit an der Vorbereitung der Prinz Heinrich-Fahrt und vordem an der letzten Herkomer-Fahrt beschränkt. Auch für die Durchführung des Kaiser-Preis-Rennens war die Mitwirkung des Frankfurter Automobil-Clubs seitens des K. A. C. herangezogen worden. Wohl bekannt ist die noch schwebende Betätigung des Clubs für das Zustandekommen einer Automobil-Rennbahn im Taunus. Auch die Bemühungen des F. A. C. für den Herbst 1908 oder Frühjahr 1909 eine Ausstellung in Frankfurt zustande zu bringen, für welche nunmehr eine neu errichtete Ausstellungshalle verfügbar ist, blieben erfolglos. Zur Förderung der Geselligkeit fanden verschiedene Vorträge und Unterhaltungsabende statt. Die Erwägungen, auch die Aeronautik mit in das Arbeitsbereich des Clubs zu ziehen, sind noch nicht abgeschlossen. Das Jahr 1907 schloß mit einem Mitgliederbestand von in Summa 419, das sind 84 mehr als Ende 1906. Das hierdurch zum Ausdruck kommende zunehmende Interesse für den Frankfurter Automobil-Club berechtigt zu der Hoffnung und Erwartung, daß derselbe demnächst auch wieder zu einer erfolgreicheren und dem Allgemeinen zugute kommenden Betätigung wie in früheren Jahren gelangen wird.

Wie uns der **Automobil-Club von Dänemark** mitteilt, wird die Zusammensetzung seines Komitees für 1908 folgende sein:

Präsident: Mr. le Général V. Raabye.
Vize-Präsident: Le Consul V. Ludvigsen.
Secretaire-Trésorier: Le Directeur E. Kinch.
Membre du Comité: Le Comte féodal Ahlefeldt Laurvigen.

Commission Sportive:
Präsident: Mr. l'avocat H. Meyring.
Mr. le Capitaine H. Block.
Mr. le Capitaine A. A. Timm.

Commission Technique:
Präsident: Mr. le Consul V. Ludvigsen.
Mr. L. Bendixen.
Mr. T. T. Nielsen.
Gérant du Club: Mr. l'Ingénieur F. Schmitto.

I. Internationaler Kongreß für Rettungswesen in Frankfurt a. M. vom 10.—14. Juni 1908. Das Kongreßbureau gibt zur Zeit das Verzeichnis der angemeldeten Vorträge und Demonstrationen bekannt. Im ganzen sind 109 Vorträge angemeldet. Die Abteilung „Rettungswesen in den Städten" steht mit 25 Vorträgen an erster Stelle, dann folgen die Abteilungen „Rettungswesen in Bergwerken und bekannten Betrieben" mit 17, „Ausbildung von Nichtärzten" mit 12, „Rettungswesen im Seeverkehr" mit 11, „Rettungswesen bei der Feuerwehr" und „Erste ärztliche Hilfe bei Unglücksfällen" mit 10, bezw. 11, „Rettungswesen auf Eisenbahnen" und „Rettungswesen auf dem Lande, in Industriezentren und kleineren kommunalen Verbänden" mit je 9, Vorträgen, während die übrigen Vorträge sich auf die Abteilung „Rettungswesen im Gebirge" und „Rettungswesen und Sport" gleichmäßig verteilen. Die mit dem Rettungskongreß verbundene Ausstellung von Automobil-Ambulancen, Krankenwagen und Rettungsgeräten, die in allen Kreisen das größte Interesse erweckt hat und für die bereits sehr reichliche Anmeldungen vorliegen, wird eine natürliche praktische Ergänzung der Verhandlungen abgeben und sehr viel Neues bieten.

Gebührenordnung der beratenden Ingenieure für Elektrotechnik, aufgestellt vom Verein beratender Ingenieure für Elektrotechnik. Kommissionsverlag von A. Seydel, Polytechnische Buchhandlung, Berlin SW. 11. Preis: 20 Pfg. Der Verein beratender Ingenieure hat für die Arbeiten der beratenden Ingenieure für Elektrotechnik eine Gebührenordnung aufgestellt, da die z. Zt. geltende Gebührenordnung für Architekten und Ingenieure keine der Tätigkeit dieser Ingenieure angepaßten Bestimmungen enthält. Da diese Gebührenordnung eine wesentliche Lücke ausfüllt, so dürfte sie schnell überall Eingang finden.

Internationale Prüfungsfahrt für leichte Wagen.*) Wien — Prag — Reichenberg — Tabor — Wien vom 18. bis 21. Juni 1908. Der Oesterreichische Automobil-Club veranstaltet vom 18. bis 21. Juni 1908 eine internationale Prüfungsfahrt für leichte Tourenwagen über eine Strecke von zirka 1000 km, zu fahren auf der Reichsstraße von Wien über Prag, Reichenberg, Kolin, Kuttenberg, Tabor, Pilgram, Iglau, Znaim nach Wien zurück.

Zur Teilnahme sind nur Tourenwagen mit Explosionsmotoren berechtigt, und zwar:

1. Kategorie. Wagen mit einzylindrigem Motor bis inkl. 100 mm Bohrung.

2. Kategorie. Wagen mit einzylindrigem Motor bis inkl. 130 mm Bohrung und Wagen mit zweizylindrigem Motor bis inkl. 90 mm Bohrung.

3. Kategorie. Wagen mit zweizylindrigem Motor bis inkl. 105 mm Bohrung und Wagen mit vierzylindrigem Motor bis inkl. 75 mm Bohrung.

4. Kategorie. Wagen mit vierzylindrigem Motor bis inkl. 85 mm Bohrung.

Die Wagen müssen tourenmäßig ausgerüstet und mit einer vollständigen, bequemen Tourenkarosserie ausgestattet sein. Die Vierzylinder-Wagen der Kategorie 3 müssen einen Minimal-Radstand von 2300 mm, die der Kategorie 4 einen solchen von 2400 mm besitzen.

Die Prüfungsfahrt findet an vier Fahrtagen statt.

Jeder Nennende wählt selbst die für seinen Wagen ihm geeignet erscheinende Durchschnittsgeschwindigkeit für jede einzelne Teilstrecke in ganzen Stundenkilometern, jedoch darf diese Durchschnittsgeschwindigkeit nicht weniger als 25 km und nicht mehr als 40 km pro Stunde betragen. Die Geschwindigkeit auf der Patzauer Rundstrecke unterliegt keiner Beschränkung.

Die Klassifizierung der teilnehmenden Wagen erfolgt durch Addition der in den einzelnen Kontrollen und bei der Geschwindigkeitsprüfung erhaltenen Pönalisationen.

Für jede Minute Mehr- oder Minderzeitverbrauch, als sich nach der angemeldeten Durchschnittsgeschwindigkeit in jeder Teilstrecke ergiebt, wird eine Pönalisation gegeben, und zwar für jede Minute ein Punkt. Zeitintervalle unter 6 Minuten werden pönalisiert, 30 Sekunden und mehr gelten als volle Minute.

Bei dem Rennen auf der Patzauer Rundstrecke wird folgende Bewertung zugrunde gelegt: Fahrzeit in Sekunden 1000 × angemeldete Durchschnittsgeschwindigkeit aller Teilstrecken in Kilometern.

Sekundenbruchteile werden nicht berücksichtigt. Besser ist der, welcher die niedrigste Punktzahl erreicht.

Reparaturen am Wagen dürfen nur von der Besatzung des Wagens vorgenommen werden. Inanspruchnahme fremder Hilfe zieht unbedingt die Disqualifizierung nach sich. Die Kontrolle hierüber wird durch Vertrauensmänner auf der Strecke und in den Ortschaften sowie durch fliegende Kontrollen gehandhabt.

Start an jedem Tage ab 6 Uhr früh, in der Reihenfolge der eingelangten Wagen-Nennungen jeder Kategorie mit einem Startintervall von zwei Minuten.

Preise: Für die Kategorien 1 und 2.

1. Preis 800 K., 2. Preis 500 K., 3 Preis 300 K., für jede Kategorie. Für die beste Zeit im Rennen ein Preis von 300 K. in jeder Kategorie.

Für die Kategorien 3 und 4.

1. Preis 1000 K., 2. Preis 600 K., 3. Preis 400 K., für jede Kategorie. Für die beste Zeit im Rennen ein Preis von 400 K. in jeder Kategorie. Diese Preise werden in Barem gegeben.

Jedem Teilnehmer, der die Fahrt ordnungsmäßig beendet, gebührt ein Diplom.

Außerdem erhält jene Fabrik (Firma), welche an der Prüfungsfahrt mit drei oder mehr Wagen derselben Fabrik teilgenommen und verhältnismäßig die geringste Punktzahl erreicht hat, den von Dr. Arnold Hildesheimer gespendeten Ehrenpreis; hierbei werden Wagen, welche die Fahrt nicht ordnungsmäßig zu Ende geführt haben, mit jener Punktzahl pönalisiert, mit welcher der schlechteste Wagen derselben Fabrik bewertet wurde.

Nennungsanfang 1. Mai 1908. Nennungsschluß 1. Juni 1908, abends 6 Uhr, beim Generalsekretariate des Oesterreichischen Automobil-Club, Wien I., Kärntnering 10.

Nennungsgeld, zugleich Reugeld für die Kategorien 1 und 2 pro Wagen 300 K., für die Kategorien 3 und 4 pro Wagen 400 K. Nachnennungen mit doppeltem Einsatz bis zum 10. Juni 1908 abends 6 Uhr, zulässig.

---

*) Diese Veranstaltung fällt in den Bereich des von Sr. Durchlaucht dem Prinzen Erich Thurn und Taxis für österreichische Automobilfabriken gestifteten Industriepreises der Jahre 1908 bis 1910. Die Propositionen hierzu sind im Generalsekretariate des Oesterreichischen Automobil-Club erhältlich.

Ortspolizeiliche Vorschrift in Pforzheim, Baden.

§ 1. Der Hädenweg wird von der Einmündung der Seebergstraße an aufwärts für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen verboten.

§ 2. Auf dem „großen Lückenweg und dem „Schoferweg" müssen Kraftfahrzeuge langsam und so vorsichtig fahren, daß das Fahrzeug nötigenfalls sofort und jedenfalls auf eine Wegestrecke von höchstens 5 Metern zum Halten gebracht werden kann.

Pforzheim, den 13. März 1908.

Großh. Bezirksamt.

Katalog-Besprechungen.

No. 277. Von **August Euler,** Frankfurt-Main, geht uns ein kleines Handbuch über Konstruktions-Stahl der **Bergische Stahl-Industrie** G. m. b. H., Remscheid, zu, das uns über die Erzeugnisse dieser wohlbekannten Gußstahlfabrik Aufschluß giebt. Es wird hochwertiges Konstruktionsmaterial, Chromnickelstahl und Nickelstahl in Stangen, Scheiben, Blechen und Façonstücken sowie Kurbelwellen, Achsen, Getriebewellen, Nockenwellen etc. geliefert. Diese Dauermaterialien weisen nach der eingefügten Tabelle in den verschiedenen Marken Gütekoeffizienten auf in Bezug auf Bruchfestigkeit, Dehnung, Kontraktion und Streckgrenze, die nur eine spezialisierte Fabrikation herzutellen imstande ist unter ständiger systematischer Kontrolle einer gleichmäßigen Anlieferung. Die einzelnen Marken der Bergischen Stahlindustrie genügen allen den extremen Beanspruchungen ihrer Verwendungskategorie. Ueber die Verarbeitung und Behandlung dieser Spezialstähle giebt August Euler in seinem Handbuch ebenfalls Auskunft. Passend zu den Konstruktionsstählen werden auch die für den jeweiligen Verarbeitungszweck ausprobierten Werkzeugstahlqualitäten Marke „Berg" geliefert. Auch Stahlform-Guß besonderer Qualität z. B. für Lastwagenräder, wie er neuerdings z. B. auch für Gehäuse der Billigkeit halber verwendet wird, fertigen die Gießereien der Bergischen Stahl-Industrie, deren Generalvertretung in die bewährten Hände von August Euler, Frankfurt a. M., gelegt ist.

No. 278. Die **Süddeutsche Automobilfabrik** G. m. b. H. Gaggenau, Baden, sendet uns ihren Katalog 1908, der über den Fortschritt und die Erweiterung des Verwendungsgebietes der Gaggenauer Fabrikate eine Uebersicht bietet. Der Motor 1908 weist konstruktive Neuerungen auf, die sich bei den Rennwagen des vorigen Jahres vorzüglich bewährt und zur Erhöhung der Motorleistung beigetragen haben. Sämtliche Ventile sind im Zylinderkopf angeordnet, und von nur einer Nockenwelle betätigt. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß durch selbe der schädliche Raum im Zylinder möglichst vermieden, und so eine bessere Arbeitsweise des Motors erzielt wird. Die Verbrennung der Gase ist eine vollkommenere, dadurch die Arbeitsweise ökonomischer und die Erhitzung des Motors geringer, was eine Ersparnis des Betriebsmaterials zur Folge hat. Ein weiterer bedeutender Vorteil ist die Vereinfachung des Motors. Die Zündung ist bei den Motoren 1908 eine doppelte: mittelst Hochspannungs-Magnetapparat und Akkumulator mit Umgehung eines besonderen Unterbrechers für letztere; der Antrieb erfolgt durch eine Klauenkupplung, sodaß der Apparat nötigenfalls durch Lösen einer Mutter sofort demontiert werden kann. Als Kupplung für die Modelle 1008 wird ausschließlich Lamellenkupplung verwendet. Die Getriebe der Zweizylinderwagen sind mit drei, die der Vierzylinderwagen mit vier Gängen ausgestattet. Die Schaltung erfolgt bei allen Getrieben durch Hebel in Kulissenschaltung. Bei allen Chassis ist die Fußbremse als Außenbremse konstruiert, wodurch das Nachstellen und Demontieren, sowie die eventuelle Anbringung einer Wasserkühlung erleichtert wird. Bei den Wagen mit Kettenübertragung zeigt der Kettenspanner eine konstruktive Neuerung, indem derselbe nicht durch einen Bolzen befestigt, sondern um die Differentialachse schwingend angebracht und somit kleinen Längsveränderungen ausgesetzt ist. Von den Wagentypen sei in erster Linie der neue kleine Vierzylinderwagen mit 12/16 PS genannt. Alle 4 Zylinder sind zusammen und mit dem Kurbelgehäuseoberteil aus einem Stück gegossen. Die An-aug- und Auslaßventile sind an der einen Seite des Motors angeordnet und durch eine Nockenwelle gesteuert. Die Zündung erfolgt mittelst Hochspannungsmagnetapparat und Zündkerzen. Es sind vier Schnelligkeiten mit Kulissenschalthebel vorgesehen. Das Chassis gestattet trotz seiner nicht zu großen Dimensionierung den Aufbau einer viersitzigen bequemen Doppelphaeton-Karosserie mit seitlichem Einstieg. Das Gewicht des kompletten Wagens wird ca. 800 kg, die Höchstgeschwindigkeit bei voller Besatzung ca. 55 km betragen. Als billigen Gebrauchswagen für Aerzte, Kaufleute und Reisende bringt der Gaggenauer Katalog einen 12/14 PS Zweizylinderwagen, Modell 1908, mit Kardanantrieb, drei Schnelligkeiten und Kulissenschaltung. Der Wagen wird mit zweisitziger Karosserie und entsprechend bemessener Plattform geliefert, welche die Anbringung eines Koffers, Warenkastens oder zweier bequemer Rücksitze ermöglicht, sodaß der Wagen als Gebrauchs- oder auch als Tourenautomobil Verwendung finden kann. Als neues Modell mit Kardan-Uebertragung bringt Gaggenau einen 36/45 PS Wagen, dessen Motor reichlich 55 HP an der Bremse giebt, und als stärksten Tourenwagen mit Kettenübertragung den 40/60 PS Wagen, welcher der erfolgreichen Renntype des vorigen Jahres nachgebildet wurde. Die Lieferungs-Lastwagen und Omnibusse werden ebenfalls mit sämtlichen Neuerungen und Verbesserungen wie die Luxuswagen ausgestattet. Die Neu-Modelle sind der 28/36 PS und der 36/45 PS Wagen, sämtlich mit Kettenübertragung.

No. 279. Von **Baer Sohn,** Berlin, Brückenstr. 11, ist uns Katalog No. 33 über Livreen, Automobil-Mäntel aus Stoff und Leder, Automobil-Pelze und -Mützen, Chauffeur-Anzüge, Pelerinen, Westen Gamaschen, Handschuhe etc. in preiswerter Ausführung zugegangen. Entwürfe und Kostenanschläge offeriert die Firma ohne Verbindlichkeit.

No. 280. Aus dem Prospekt von **W. Tobusch,** Nürnbergerstr. 21, Berlin W. 50, entnehmen wir, daß der **„Tobu"** ein Luftdruckregler ist, welcher zwischen Hupe und Gummiball resp. Blasebalg für Hand- oder Fußbetrieb — ein weiteres Spezialfabrikat dieser Firma — angebracht, der eigentlichen Metallzunge der Hupe nur soviel Luft zukommen läßt, als für diese im Interesse längerer Haltbarkeit dienlich ist. Ferner fertigt diese Firma eine an einen Blasebalg angeschlossene doppelte Hupe, die den behördlichen Bestimmungen entsprechend jedoch nur eintönig ist. Die Verwendung eines Blasebalges anstelle des Gummiballes verhindert unter Einschaltung eines „Tobu" das Heiserwerden der Metallstimme und deren Versagen.

No. 281. Ueber die **Saurer**-Motorlastwagen liegt uns ein Prospekt von **Adolf Saurer,** Arbon, Schweiz, vor, dessen Vertreter Gebr. Ernst, Kraftwagen-Vertrieb „Horos", Halensee-Berlin, Westfälischestr. 29, sind. Die Saurer-Konstruktionen sind zu wiederholten Malen in der Zeitschrift eingehend besprochen worden. Bei verschiedenen Zuverlässigkeits-Fahrten hat Saurer sich erste Preise geholt sowohl wegen Betriebssicherheit als auch wegen geringen Benzinverbrauchs. Letzteres dürfte hauptsächlich in der Eigenart der Vergaserkonstruktion seine Ursache haben. Der Saurer-Vergaser ist ein Registervergaser mit mehreren Spritzdüsen, die nacheinander in Tätigkeit treten, den Gemischanforderungen des jeweiligen Belastungsverhältnisses des Motors entsprechend. Charakteristisch ist der unter dem Einfluß eines hydraulischen Relais stehende Klappenverschluß in der Vergaserkammer. Gleichfalls auf Benzinersparnis wirkt die Saurer-Motorbremse hin, welche gestattet, unter Abschließen der Benzinzufuhr durch die Pumpwirkung der Kolben in den Zylindern eine energische Bremsung zu erzielen. Beachtenswert bei den Saurer-Wagen ist die Verwendung eines astatischen Geschwindigkeitsregulators, der vom Fahrer unbeeinflußt den Montor in seiner günstigsten Tourenzahl mit kleinstem spezifischen Brennstoffkonsum hält. Die Anlaßvorrichtung von Saurer kann außer zum Anlassen des Motors vorteilhaft auch zum Aufpumpen der Pneumatiks oder zur Betätigung einer Signalvorrichtung benützt werden.

Mitteilungen aus der Industrie etc.

Renault-Droschken in Berlin. Am Anfang dieses Monats wurde in Berlin die erste Renault Automobil-Droschke dem öffentlichen Verkehr übergeben. Dieser Droschkentyp hat sich in England, Frankreich und Amerika bestens bewährt und sich ausgezeichnet rentiert, sodaß er auch auf dem Berliner Pflaster bald Bürgerrechte besitzen und zahlreiche Nachfolger haben dürfte. Der Wagen hat ein sehr gefälliges Aussehen und zeichnet sich durch große Lenkbarkeit, vereinfachte Handhabung und geräuschlosen Gang aus.

Herrn **Adam Opel,** Rüsselsheim a. M, 26. März 1908.

Telegramm:

Prag, 25. März 1908, 7[30] Uhr abends. Bei dem heute im Anschluß an die Prager Automobilausstellung stattgehabten Bergrennen bei Prag über 5,5 km, wurde Joerns auf einem 100 PS. Grand Prix-Rennwagen der Firma Adam Opel in Rüsselsheim in 3,55 Minuten Erster.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 8.
VII. Jahrgang.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Ende April 1908.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.
Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Der Pariser Motoromnibusverkehr. Von Ing. Herbert Bauer	161
Beiträge zur Zweitaktfrage. Von Ing. Schwerdtfeger	166
Wer wird Sieger?	170
Betriebsergebnisse der Automobilomnibus-Verbindung Kochel-Partenkirchen	172
Motoraeronautische Monatsschau. Von Walter Oertel	174
Technische Rundschau	176
Der Automobilverkehr in Deutschland. Von Dr. R. Bürner	178
Vereinsnachrichten	182
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein	182
Bayerischer Motorwagen-Verein	182
Magdeburger Automobil-Verein	182
Automobil-Club Chemnitz	183
Automobil-Club Nordhausen	183
Verschiedenes	184
Katalog-Besprechungen	184

Der Pariser Motoromnibusverkehr.

Von Ing. Herbert Bauer.

Im Gegensatze zu London und Berlin, wo der Motoromnibusverkehr heute im Wesentlichen noch im Stadium der Erprobung und Veränderung begriffen ist, wo neue Gesellschaften mit neuen Fahrzeugen auf den Plan treten und Gelegenheit zu interessanten Vergleichen und Studien über die verschiedenen Betriebsmöglichkeiten bieten, darf man den Pariser Motoromnibusverkehr als ein vorläufig abgeschlossenes Ganzes betrachten, und mehr als Jahresfrist dürfte vergehen, ehe hier von neuen Veränderungen zu berichten sein wird. In ruhiger allmählicher Weise hat sich in Paris die Entwicklung dieses Verkehrszweiges vollzogen, immer erst nach dem Verstreichen einiger Monate wurde eine weitere Linie eröffnet und keine giebt es darunter, deren Betrieb nicht von ihrer Eröffnung bis heute in vollem Umfang aufrecht erhalten worden wäre.

Wenn man in diesem Augenblick von dem Pariser Motoromnibusbetrieb als einer vorläufig unveränderlichen Verkehrsinstitution sprechen kann, so hat dies einen Hauptgrund in dem Umstande, daß am 31. Mai 1910 die Konzession der „Compagnie Générale des Omnibus à Paris" abläuft und in Folge dessen die Frist, welche zur Amortisation neuer Fahrzeuge vorhanden wäre, nicht ausreicht um neue Bestellungen zu rechtfertigen. Die besonderen Verhältnisse, welche durch diese Konzession bedingt wurden, haben einen wesentlichen Anteil an der Entwickelung dieses Verkehrs gehabt und es sei deshalb gestattet, bevor auf das eigentliche Thema eingegangen wird, ein ungefähres Bild von den Bedingungen zu geben, unter denen sich der Pariser Omnibusverkehr vollzieht, damit es auf diese Weise klar wird, welche Umstände mitwirkten, um das Ergebnis des Pariser Motoromnibusbetriebes zu einem finanziell günstigen zu gestalten.

Läßt man die Möglichkeit eines unter städtischer Regie betriebenen Omnibusverkehrs außer Acht, so bieten die drei Städte London, Berlin und Paris, jede für sich ein typisches Beispiel einer der drei Möglichkeiten, nach denen ein städtischer Verkehrszweig wie das Omnibuswesen geregelt werden kann. Eine vergleichende Betrachtung ergibt hier folgende Unterschiede: In London herrscht absolute Freiheit des Verkehrs; infolgedessen sind dort im Laufe der Jahre unzählige Transportgesellschaften entstanden, die einander die größtmöglichste Konkurrenz bereiten. In Berlin hat allmählich eine Omnibusgesellschaft nahezu alle andern in sich aufgesogen und neben ihr bestehen heute nur noch kleinere Betriebe, der des „Berliner Spediteurvereins" und der kürzlich eingerichtete Betrieb der „Großen Berliner Motor-

omnibusgesellschaft"; die beiden Letzteren aber können kaum eine wesentliche Bedeutung für den Berliner Verkehr beanspruchen. Die Berliner Omnibusgesellschaft ist für die Inbetriebnahme neuer Linien von einer Konzessionserteilung seitens der Behörden abhängig, darf aber bestehende Linien nach Aufkündigung ohne besondere Genehmigung eingehen lassen, sobald es ihr aus irgend einem Grunde vorteilhaft erscheint.

Ganz anders dagegen liegen die Verhältnisse in Paris. Hier hat die Cie. Générale eine völlige Monopolstellung, die jede Konkurrenz seitens einer anderen Omnibusgesellschaft ausschließt. Als Entgelt dafür ist sie aber vertraglich verpflichtet, den Betrieb auf allen bestehenden Linien bis zum Ablauf der Konzession aufrecht zu erhalten, auch wenn diese nur mit einem großen Zuschuß von Seiten der Gesellschaft unterhalten werden können.

Diese Grundbedingungen, welche auch die Hauptunterlage für die Entwickelung des Motoromnibusverkehrs bildeten, führten eine ganz verschiedenartige Ausgestaltung dieses Verkehrszweiges in den drei Städten herbei. In London bemühten sich die verschiedensten Gesellschaften, auf den verkehrsreichsten Strecken möglichst viele Omnibuslinien einzurichten. Als nun aber die Konkurrenz der Untergrundbahnen dazutrat, mußte ein schnelleres Fahrzeug an die Stelle des Pferdeomnibusses treten, der Motoromnibusbetrieb wurde aufgenommen und jede Omnibusgesellschaft war nun ihrerseits wieder bestrebt, möglichst viele Motoromnibusse auf den Strecken der größten Verkehrsnachfrage laufen zu lassen. Die Folge davon ist, daß heute der „Strand", in welchem der Motoromnibusverkehr am dichtesten ist, von 187 Motoromnibussen pro Stunde passiert wird*), also eine Wagenfolge mit einem Abstand von weniger als 20 Sekunden aufweist. Bedenkt man nun, daß neben diesen Motoromnibussen noch eine große Anzahl Pferdeomnibusse diese Straße durchfahren, daß außerdem noch drei dicht bei einanderliegende parallele Untergrundbahnlinien bestrebt sind, den Verkehr in dieser Richtung hin aufzunehmen, und daß endlich alle diese Verkehrsmittel sich gegenseitig im Fahrpreis zu drücken versuchen, so wird es aus diesem typischen Beispiel ohne weiteres klar, daß es äußerst schwierig sein muß, in London günstige finanzielle Ergebnisse mit Motoromnibussen zu erzielen, und daß es wohl ungerechtfertigt ist, den Motoromnibussen allein die Schuld dafür aufbürden zu wollen, wenn die Londoner Omnibusgesellschaften von Jahr zu Jahr schlechtere Geschäfte machen.

In Berlin liegen die Verhältnisse im Gegensatz zu London wesentlich günstiger für die Omnibusgesellschaft; Untergrundbahnlinien, die ihr größere Konkurrenz bereiten könnten, sind noch nicht vorhanden und so hat sie nur den Wettbewerb mit dem allerdings recht engmaschigen Verkehrsnetz der „Großen Berliner Straßenbahn" aufzunehmen. Aber auch diese Konkurrenz sollte jedenfalls, was die Reisegeschwindigkeit anbetrifft, verhältnismäßig leicht zu bekämpfen sein, denn durch den starken Straßenverkehr und die dichte Aufeinanderfolge der einzelnen Straßenbahnwagen wird dieser Betrieb derartig verlangsamt, daß in den Hauptstraßen von Berlin eine Fahrt selbst mit einem Pferdeomnibus häufig schneller zurückgelegt werden kann, als mit der elektrischen Straßenbahn. Hierzu kommt noch, daß eine der Berliner Hauptverkehrsadern für die Straßenbahn nicht freigegeben ist und der Straßenbahnverkehr in den Paralellstraßen bei weitem nicht imstande ist, diese Lücke völlig auszufüllen. Alles dieses läßt die Verhältnisse in Berlin eigentlich als besonders günstig für einen regen Motoromnibusverkehr erscheinen und wenn trotzdem der Betrieb ein recht kleiner ist und anstatt zu wachsen, leider im Laufe des letzten Jahres an Ausdehnung zurückgegangen ist, so tragen hieran wohl besondere, nicht eigentlich in der Sache liegende Umstände die Schuld.*)

Es ist für den Außenstehenden sehr schwierig, sich ein Urteil über die Rentabilität der einzelnen Berliner Linien zu bilden, umsomehr, als von älteren und neueren Leitern der Omnibus-Gesellschaft zum Teil einander völlig widersprechende Angaben gemacht werden. Daß die Linie durch die Friedrichstraße gute Ergebnisse abwirft, wird selbst von Seiten der heutigen Direktion nicht mehr bestritten und auch von der zweiten Linie, die wenigstens zum Teil durch die Friedrichstraße geht, darf eine, wenn auch vielleicht geringere Rentabilität angenommen werden, denn einerseits durchfahren diese Wagen teilweise genau dieselben Straßen, wie die andere Linie und andererseits hätte man wohl sonst diesen Betrieb, der schon einmal auf kurze Zeit eingestellt war, nicht wieder aufgenommen. Auch die Linie die s. Zt. nach Moabit hinausfuhr fing nach Angabe der Direktion gerade an, günstige Ergebnisse zu liefern, als sie wegen der nicht hinreichend starken Konstruktion der Schloßbrücke von der Polizei verboten wurde. So völlig ungünstig, wie es von der Gesellschaft bisweilen bezeichnet wird, ist also ein Motoromnibusbetrieb in den Straßen von Berlin wohl kaum. Was indessen andere Linien anbetrifft, so scheint es allerdings fast, als ob hier das Ergebnis ein negatives gewesen sei, aber es ist schwierig zn entscheiden, ob nicht andere Faktoren hier wesentlich mitbestimmend gewesen sind.

In Paris entschloß sich die Omnibusgesellschaft erst verhältnismäßig spät und nur unter dem äußersten Drängen der Verhältnisse zur Einrichtung von Motoromnibuslinien. Bis zur Eröffnung der Pariser Untergrundbahn stellte dort die Pferdeomnibuslinie „Porte de Neuilly-Hotel de Ville", welche direkt von Westen nach Osten geht und fast zu jeder Tageszeit einen ganz bedeutenden Verkehr zu bewältigen hatte eine der einträglichsten Routen der Gesellschaften dar. Dieses Bild änderte sich aber mit einem Schlage und das finanzielle so günstige Ergebnis dieser Linie hörte auf, als die in genau demselben Straßenzuge laufende Untergrundbahn eröffnet ward und durch sie dem Publikum die Möglichkeit geboten wurde, für ein geringeres Fahrgeld weit schneller befördert zu werden. Eine Einstellung des Omnibusbetriebes auf dieser Linie war nun aber durch die oben geschilderten Konzessionsverhältnisse nicht möglich, und so entschloß man sich auf dieser Route Mitte Juni 1906 den ersten Motoromnibusbetrieb zu eröffnen. Dieser Schritt ist nach Angabe der Gesellschaft von großem Erfolg begleitet gewesen. Es gelang nicht nur eine gewisse Personenfrequenz von Neuem zu erzielen, sondern die Inanspruchnahme dieser Fahrzeuge wuchs bald derartig, daß trotz der Konkurrenz der Untergrundbahn die Einnahmen vollauf hinreichten, um die größeren Unkosten des Motoromnibusbetriebes nicht nur zu decken, sondern auch noch einen guten Gewinn abzuwerfen. Es liegt hier also ganz ausgesprochen der Fall vor, daß auf einer Linie, auf welcher der billige Pferdebetrieb nicht imstande war, die nötigen Einnahmen aufzubringen, der teuerere Motoromnibus dank der schnelleren Beförderung, die er

*) vgl. Commercial Motor.

*) Es sind in Berlin zur Zeit der Abfassung dieses Berichtes im ganzen 110 Motoromnibusse im Betriebe, und zwar betreibt die Allgem. Berliner Omnibus-A.-G. 3 Linien mit 50 Motoromnibussen und die Große Berliner Motoromnibus-Gesellschaft, die im ganzen 60 Motoromnibusse im Betriebe hat, betreibt eine Linie mit 7 und eine Linie mit 6 Wagen und veranstaltet außerdem während des Sommerhalbjahres fahrplanmäßige Ausflüge nach dem Grunewald usw.

zu leisten imstande ist, zu einem vollen Erfolge führte. Aehnlich, wenn auch nicht völlig gleichartig liegen die Verhältnisse auf den sämtlichen sechs Motoromnibuslinien, die heute von der Compagnie Générale betrieben werden. Auf nahezu allen diesen Linien ist laut einer von dem leitenden Ingenieur der Gesellschaft dem Verfasser dieser Zeilen persönlich gemachten Angabe gelungen, durch die Einführung des Motoromnibusbetriebes den Verkehr, der mit Pferdebetrieb nicht mehr zu günstigen Resultaten führte, zu einem finanziellen Erfolge umzugestalten.

Diese Angaben dürften manchem überraschend erscheinen, denn man begegnet häufig der Ansicht, daß der Motoromnibusbetrieb der Compagnie Générale unbedingt unrentabel sein müsse, da diese Gesellschaft nicht nur keine Dividende giebt, sondern darüber hinaus sogar noch mit Verlust arbeitet. Um diese Ansicht zu widerlegen, sei es in Folge dessen gestattet, kurz auf die allgemeine finanzielle Lage der Pariser Omnibusgesellschaft einzugehen. Eine wie geringe Rolle die Motoromnibusse in dem Gesamtbudget der Gesellschaft spielen, erkennt man schon ohne Weiteres, wenn man das Kapital, welches diese Fahrzeuge repräsentieren mit dem, welches die übrigen Betriebsmittel darstellen, vergleicht. Es stellt sich hier heraus, daß eine Summe von nur höchstens 3 Millionen Francs für Motoromnibusse einer solchen von ca. 40½ Millionen für die übrigen Betriebsmittel gegenübersteht. Es ist klar, daß Fahrzeuge, deren Wert einen so unverhältnismäßig kleinen Raum in dem Rahmen dieser Gesellschaft darstellen, nicht im Stande sein können, einen wirklichen Einfluß auf das gesamte finanzielle Ergebnis aufzuweisen. Aber abgesehen davon ist überhaupt die Einnahme der Gesellschaft, welche bis zum Jahre 1900 dauernd und in starkem Maße gestiegen war, nachdem sie im Jahre 1901 bereits einen Rückgang um 10 Millionen Francs aufgewiesen hatte, von diesem Jahre an ständig weiter gesunken, und erst das Jahr 1906 hat wieder eine kleine Steigerung von einer halben Million Francs gegenüber 1905 in den Einnahmen der Gesellschaft hervorgebracht. Seit 1901 ist keine Dividende mehr gezahlt worden und in demselben Jahre hörte auch die Amortisation der Aktien, für welche bis dahin jährlich über eine halbe Million Francs ausgeworfen wurde, völlig auf. Es ergiebt sich also aus diesen beiden Tatsachen ohne Weiteres, daß man aus den Gesamtergebnissen der Gesellschaft keineswegs auf das Einzelergebnis des Motoromnibusbetriebe schließen darf. Es ist trotz des pekuniären Mißerfolges, den die Gesellschaft auf anderen Betriebszweigen erleidet, sehr wohl möglich, daß hier gute Gewinne erzielt werden und die Gesellschaft straft den von ihr herausgegebenen Rechnungsbericht keineswegs Lügen, wenn sie erklärt, daß einzig und allein das Erlöschen der Konzession sie an der Bestellung neuer Motoromnibusse hindere und daß sie überzeugt wäre, daß sie allmählig zu günstigeren Resultaten gelangen würde, wenn sie diesen Zweig ihres Unternehmens unbehindert ausbauen könnte.

Wie s. Zt. in Heft 22 des Jahrganges 1906 und in Heft 3 des Jahrganges 1907 der Zeitschrift des mitteleuropäischen Motorwagenverein bereits berichtet wurde, hatte die Pariser Omnibusgesellschaft vor Eröffnung des Betriebes einen Vertrag mit der Firma „Eugène Brillié" abgeschlossen, durch welchen diese Fabrik zur Lieferung von 150 Motoromnibussen und zur Instandhaltung dieser Fahrzeuge während des Betriebes bis zum Jahre 1910 verpflichtet wurde. Sämtliche 150 Omnibusse sind z. Zt. geliefert, fast 100 davon sind in Betrieb, während die anderen ca. 50 als Reserve dienen; andere Motoromnibusse werden somit, bevor eine neue Konzession abgegeben ist, nicht in den Pariser Verkehr gestellt werden. Die Erfolge, welche die Pariser Gesellschaft mit ihrem Motoromnibusbetrieb erzielt, sind umso höher zu veranschlagen, als die ganzen Anlagen, wie Garagen etc. die für die Motoromnibusse vorhanden sind, eigentlich als provisorisch bezeichnet werden müssen, denn es war nicht möglich, für die kurze Spanne von 4 Jahren völlig neue Anlagen, die speziell für Motoromnibusse geeignet sind, zu schaffen. An diese Aufgabe trat die Gesellschaft umso weniger heran, als ihre Verträge geeignet waren, einen Verzicht hierauf zu ermöglichen. Ausgedehnte Reparaturwerkstätten anzulegen, um dort jede Ausbesserung in möglichst zweckmäßiger Weise vornehmen zu können lag nicht unbedingt in ihrem Interesse, da ja die Fabrik von Brillié gegen die Zahlung jener jährlichen Summe die Ausführung sämtlicher Reparaturen übernommen. Es wurden daher nur die von dieser Firma unbedingt geforderten Einrichtungen vorgenommen und ein weiterer Ausbau derselben unterblieb. Auch die Bereifung wird auf dem Wege des festen Kontrakts gegen eine Pauschalgebühr pro Kilometer bezogen.

Die Motoromnibusse sind in einer der großen Garagen der Gesellschaft und zwar in vorliegendem Falle in einer, in dem äußersten Norden von Paris, noch hinter dem Monmartre gelegenen Hauptgarage untergebracht. Man hat dort vier Gebäude, die früher für Pferdeomnibusse benutzt wurden, für Motoromnibusse hergerichtet und mit verhältnismäßig wenigen Reparaturgräben versehen. Auch die Anzahl der vorhandenen Werkzeugmaschinen ist äußerst gering. Die Station für den Brennstoff befindet sich am hinteren Ende des ziemlich ausgedehnten Geländes völlig getrennt von den übrigen Gebäuden und ist mit einer guten Einrichtung versehen, die sowohl den Sicherheitsmaßregeln Genüge leistet, als auch imstande ist, mit direkter Leitung die Behälter von gleichzeitig vier Omnibussen zu füllen. Abgesehen aber von der Brennstoffstation macht die ganze Anlage eigentlich den Eindruck eines vorläufigen Notbehelfs und dürfte wohl die wirklich volle wirtschaftliche Ausnutzung der vorhandenen Motoromnibusse kaum ermöglichen.

Unter der mangelhaften Ausbildung der Reparaturwerkstätten und der einzelnen Einrichtungen für den Ersatz und die möglichst schnelle Ausbesserung schadhaft gewordener Teile hat jedoch die Omnibusgesellschaft jetzt selbst sehr zu leiden. Vor einigen Monaten nämlich, gegen Ende Oktober des vorigen Jahres, ist der Vertrag zwischen der Compagnie Générale und dem Hause Brillié plötzlich gelöst worden, da die Fabrik sich außer Stande erklärte, gegen Zahlung der jährlichen Summe, welche damals vereinbart worden war, die Wagen für den Betrieb dauernd in Stand zu halten. Die Fabrik hat s. Zt. offenbar etwas zu vorschnell und ohne sorgfältiges Studium der Ergebnisse, die damals allerdings nur die Erfahrungen in London zu liefern vermocht hätten, bei der Bewerbung um den Auftrag ein zu niedriges Anerbieten gestellt. Die Omnibusgesellschaft beklagt sich heute, daß die Ausbesserungen schon in der letzten Zeit nicht mehr mit einer genügend weit in die Zukunft blickenden Gründlichkeit von Seiten der Fabrik ausgeführt worden seien und daß sie infolgedessen jetzt genötigt wäre, vorerst eine größere Summe, als sonst dem regelmäßigen Betrieb entspricht, auf die Reparaturunkosten zu verwenden.

Auf die Bereifung, die zwar bereits in Heft 3 des Jahrgangs 1907 der „Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein" eingehender besprochen worden war, soll trotzdem an dieser Stelle noch einmal hingewiesen werden, da die Leitung der Gesellschaft der Ueberzeugung ist, daß in der eigenartigen

Konstruktion derselben ein wesentlicher Grund dafür zu suchen sei, daß die Pariser Omnibusse so außerordentlich wenig schleudern. Nun ist allerdings offenbar eine Möglichkeit zum Schleudern in Paris nicht so häufig gegeben, wie in London und Berlin, denn es scheint, als ob die klimatischen Verhältnisse und die Beschaffenheit des Pariser Straßenpflasters nicht so oft jene bestimmte Art Schlamm erzeugen, die in Berlin besonders während der Herbst- und Wintermonate sich so häufig, namentlich auf dem Asphaltpflaster, bildet, und die Adhäsion der Omnibusse auf dem Straßenpflaster so wesentlich reduziert.

Man muß wohl leider sagen, daß in Berlin weder von Seiten der städtischen Behörden, noch von Seiten der Omnibusgesellschaft genügend getan wird, um diesen gefährlichen Zustand der Straßen abzuhelfen, und doch wäre es ohne Zweifel von ganz unüberschätzbarer Bedeutung für eine gesunde Weiterentwicklung des Berliner Motoromnibusverkehrs, wenn endlich mit aller Energie versucht würde, diesem Uebelstande zu steuern. Wenn auch die Technik scheinbar heute noch nicht ohne weiteres imstande ist, einen brauchbaren Gleitschutz für Vollgummireifen zu liefern, so sollte doch die Omnibusgesellschaft keine neue Vorrichtung zu diesem Zweck ungeprüft lassen; und wenn alle diese Vorrichtungen nicht imstande sind, dauernd ein günstiges Resultat zu liefern, sollte sie in Erkenntnis des Umstandes, wie wichtig es ist, das Schleudern wirklich zu verhüten, ihr Augenmerk mehr als bisher auch auf die Beschaffenheit der Straße richten. — Es ist nun zwar oft beobachtet worden, daß eine genügend häufige Streuung von grobkörnigen Kies die Gefahr des Schleuderns wesentlich herabsetzt, aber eine derartige Streuung wird von der Stadt jedenfalls soweit die Motoromnibusse in Betracht kommen nicht oft genug bewirkt. Vielleicht darf es der Stadtverwaltung gewissermaßen als Entschuldigung dienen, daß besonders, seitdem die Motordroschken laut Polizeiverfügung mit einer wirksamen Gleitschutzvorrichtung ausgerüstet sein müssen, die Zahl der Fahrzeuge, die einer derartigen ganz besonderen Fürsorge bedürfen, verhältnismäßig gering ist. Andererseits darf auch der Umstand nicht außer Acht gelassen werden, daß der durch den lebhaften Wagenverkehr sehr schnell zermahlene Kies, sobald Trockenheit eintritt, durch den Wind emporgewirbelt wird und sich als Staub unangenehm bemerkbar macht. Auf diese Weise ist der Kiesstreuung von selbst eine gewisse Grenze gezogen, vorausgesetzt, daß man dieser Staubbildung nicht durch Theerpräparate entgegentritt, wie man dies in Frankfurt am Main im vorigen Sommer versucht hat. Jedenfalls aber müssen irgend welche Mittel und Wege gefunden werden, denn nur allzu oft kann man es in Berlin in der Friedrichstraße beobachten, daß die Wagenführer trotz aller Anstrengung vollkommen machtlos sind, den Omnibus in gerader Fahrt zu lenken und die häufigen Kippbewegungen, welche bei den schleudernden Motoromnibussen beim Anprall gegen den Kantstein entstehen, veranlassen viele, die sich sonst gerne des Motoromnibusses bedienen würden und seine Schnelligkeit völlig zu schätzen wissen, der Benutzung dieses Fahrzeuges fern zu bleiben. Es ist hierin ohne Zweifel einer von den Umständen zu suchen, welche dazu beigetragen haben, den Motoromnibus in leider weiteren Kreisen der Berliner Bevölkerung unbeliebt zu machen und so seine Inanspruchnahme und dadurch auch die Einnahmen zu verringern. — Besonders schwierige Verhältnisse in dieser Hinsicht konnten beobachtet werden, als die Linie durch die Potsdamer- und Leipzigerstraße noch im Betrieb war. Der schmale Raum, der hier zwischen Straßenbahnschienen und Bürgersteig den Motoromnibussen verblieb, und der bei dem in diesen Straßen herrschenden starken Verkehr meist noch mit einem andern Fahrzeug geteilt werden mußte, machte die geringste Schleuderbewegung besonders gefährlich und steigerte die Schwierigkeiten der Wagenführer ins Ungeheure. Man geht wohl nicht fehl, wenn man annimmt, daß die häufigen Reparaturen, welche gerade auf dieser Strecke durch die leider nur allzu oft sich hier ereignenden Zusammenstöße nötig wurden, wesentlich dazu beigetragen haben, die Gesellschaft zur Unterdrückung dieser Linie zu bestimmen. Die Einstellung gerade dieser Linie wurde aber für den Berliner Verkehr um so schmerzlicher empfunden, als sie die einzige Möglichkeit eines Schnellverkehrs auf dieser Strecke darbot.

Die Bereifung der Pariser Motoromnibusse wird heute, nachdem die „Société Anonyme de Fabrication de Bandages Démontables à Paris“, mit der die Omnibusgesellschaft ursprünglich einen Kontrakt bis zum Jahre 1910 abgeschlossen hatte, aufgelöst worden ist, von der Firma Bergougnan & Co., Clermont Ferrand geliefert und zwar gegen eine Entschädigung von 20 Cts. d. h. also 16 Pfg. pro Wagenkilometer. Vergleicht man diesen Satz mit dem, welchen die Londoner und Berliner Omnibusgesellschaften zu zahlen haben, so ergiebt sich hier ein bedeutender Unterschied. Dieser Preis

Fig. 1. Drillingsreifen für Motoromnibusse.

übersteigt um einen wesentlichen Teil den in London für größere Abschlüsse üblichen Satz von 9¼ Pfennig pro Kilometer und auch den von der „Allgemeinen Omnibusgesellschaft“ gezahlten Satz von etwas über 13 Pfennig pro Kilometer. Die Summe bezieht sich jedesmal auf die volle Bereifungsausrüstung, d. h. auf die Instandhaltung zweier einfacher Vorderreifen und zweier doppelter, oder dreifacher Hinterreifen.

Im Verlaufe des Betriebes ist die Gummifirma nun allmählich zu einer Ausrüstung übergegangen, die sich etwas von dem s. Zt. in dieser Zeitschrift geschilderten System unterscheidet und die nach Angabe der Fabrik ihre Unkosten etwas geringer gestaltet. Auf den Vorderrädern hat man die Blockbereifung völlig aufgegeben, da sich hier herausgestellt hat, daß sie ohne besondere Vorteile zu bieten, teurer zu stehen kommt, als die gewöhnlichen glatten Vollgummireifen. Auf den Hinterrädern verwendet man im Gegensatz zu früher nicht mehr Blöcke in rhombischer, sondern nur noch in rechteckiger Form; ferner benutzt man nicht mehr nur zwei Blockreihen nebeneinander, sondern deren drei, so daß die Gesamtbreite des einzelnen Rades in dieser neueren Form 38 cm

beträgt (s. Fig. 1). Dem großen Gewicht*), das diese so außerordentlicken breiten Räder aufweisen, soll als Vorteil eine wesentlich geringere Abnutzung des Gummis, eine ruhigere Fahrt des Wagens namentlich auf schlechtem Pflaster, sowie eine noch größere Seltenheit des Schleuderns gegenüberstehen. Es gelang mit diesen Rädern mit derselben Bereifung eine Strecke von ca. 20000 km zurückzulegen, während man früher meist nur auf 12000 km gekommen war.

Was den Brennstoff der Pariser Motoromnibusse anbetrifft, so sei hier auf die Rede von E. Brillié auf dem zweiten Kongreß für die Verwertung von Spiritus, die in Heft No. 3 dieser Zeitschrift veröffentlicht wurde, hingewiesen. Die Gesellschaft verwendet eine Mischung von 50 Prozent Spiritus und 50 Prozent Benzol. Es hat sich hierbei ein Verbrauch von 22000 Hektoliter Flüssigkeit für im ganzen 3570000 Kilometer ergeben. Nach derselben Angabe beläuft sich der Brennstoffverbrauch auf 0,61 Liter pro Wagenkilometer und auf 0,069 Liter pro Tonnenkilometer Gesamtgewicht. In der Betriebsunkostenberechnung der Gesellschaft würde das also einem Brennstoffverbrauch von 20,2 Cts. pro Wagenkilometer entsprechen. Besondere Nachteile, wie man sie in Deutschland bei der Verwendung von Spiritus verschiedentlich beobachtet hat, sollen sich bei dem Betrieb nicht ergeben haben, indessen spricht die Gesellschaft die Vermutung aus, daß bei ihr zur Verhütung derselben die Wartung der Motoren und insbesondere die Beobachtung der Ventile eine sorgfältigere sei, als bei anderen derartigen Betrieben. Die Gesellschaft giebt an, durch den Verbrauch von karburiertem Spiritus gegenüber Benzin in 16 Monaten eine Summe von ca. 300000 Franc erspart zu haben. Auch für Brennstoffunkosten ist die Pariser Omnibusgesellschaft den Londoner Omnibusgesellschaften gegenüber im Nachteil. Trotzdem dieselben reines Benzin, also eine für Paris unter den obwaltenden Umständen teurere Flüssigkeit verwerten, arbeiten die Londoner Gesellschaften infolge des außerordentlich niedrigen Benzinpreises erheblich billiger. In der letzten Versammlung von Londoner Motoromnibusingenieuren wurde festgestellt, daß man bisher selbst mit den besten Vergasern nicht über eine Leistung von fünf englischen Meilen pro Gallone oder acht Kilometer für 4,5 Liter d. h. 0,56 Liter pro Wagenkilometer hinausgekommen ist. Bei einem Preise von etwas über 15 Pfennigen pro Liter Benzin, wie ihn die größeren Londoner Motoromnibusgesellschaften bezahlen, würde das 8,65 Pfennige pro Wagenkilometer ausmachen, d. h. beinahe nur halb so viel wie in Paris. Bereifung und Brennstoff zusammen ergeben also einen Mehrverbrauch von 14,04 Pfennig pro Kilometer für Paris im Gegensatz zu London.

An Führerlohn bezahlt die Gesellschaft 6,50 Frs. (M. 5,20) oder mit Fahrprämie 7,50 Frs. pro Tag für den Führer und 6 Frs. (M. 4,80) für den Schaffner. Zu Führern werden nach wie vor nur frühere Pferdeomnibuskutscher benutzt und die Gesellschaft gibt an, keine besonderen Schwierigkeiten mit denselben gehabt zu haben, die Leute zeigten sich vielmehr nach verhältnismäßig kurzer Lehrfrist anstellig und zuverlässig. In London hat der Schaffner etwa dieselbe Tageseinnahme wie in Paris (M. 5,— gegen M. 4,80), dagegen erhält der Führer in London M. 6,50 im Gegensatz zu M. 6,00 in Paris.

Weitere Angaben über die Betriebsunkosten, besonders über die für Reparaturzwecke verausgabten Summen, werden von der Gesellschaft nicht gemacht, auch die Höhe der seinerzeit mit dem Hause E. Brillié vereinbarten jährlichen Zahlung wird geheim gehalten.

*) Das Gewicht eines Rades mit dreifacher Blockreihe beträgt ca. 290 kg.

Der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß die Gesellschaft annimmt, durch weitere Veröffentlichung ihrer Betriebsunkosten ihren Mitbewerbern um die Konzession Unterlagen in die Hände zu geben, die dann gegen die Compagnie générale selbst ausgebeutet werden könnten. Dieser Umstand hat auch dazu beigetragen, daß die Gesellschaft ihren jährlichen Geschäftsbericht, in dem früher Omnibusse und Straßenbahnen getrennt besprochen wurden, so zusammenfaßte, daß es an Hand desselben nicht mehr möglich ist, sich ein deutliches Bild von den Kosten, welche auf die einzelnen Betriebszweige entfallen, zu machen. Der Kampf um die Neuerringung der Konzession ist für die Gesellschaft im wahrsten Sinne des Wortes ein Kampf um Leben und Tod, und ihm müssen alle übrigen Rücksichten untergeordnet werden.

Für die Konzession zum Betriebe des Pariser Omnibuswesens, die vom Jahre 1910 ab auf wahrscheinlich 35 Jahre neu erteilt werden wird, liegen bereits die verschiedensten Gesuche bei dem „Conseil Municipal de Paris" vor. Alle diese Anerbieten gehen darauf hinaus, den Pferdeomnibus völlig von den Pariser Straßen verschwinden zu lassen und an seine Stelle ein mehr oder weniger ausgedehntes Netz von Motoromnibuslinien zu setzen. Die Gesuche haben jedoch in ihrer vorläufigen Fassung nur ein verhältnismäßig vorübergehendes Interesse, da erst jetzt die bis ins einzelste gehenden Bedingungen für die zukünftige Konzessionsabgabe, die dem eigentlichen Bewerbe zugrunde gelegt werden sollen, von den Pariser Behörden ausgearbeitet werden.

Unter den Bewerbern um die Konzession findet sich in erster Linie die „Compagnie Générale des Omnibus à Paris", welche auch einen Teil der von ihr betriebenen Straßenbahnlinien in Zukunft durch Motoromnibusse betreiben will, und zwar bewirbt sich diese Gesellschaft von Neuem um den Vertrag, trotzdem sie weiß, daß die Fahrpreise, welche man in Zukunft zu erheben gestatten wird, niedriger sein werden als heute. Die Gesellschaft vermutet wohl nicht mit Unrecht, daß billigere Preise ihr eine größere Anzahl von Fahrgästen zuführen werden.

Ein weiteres Interesse beansprucht das Projekt der „Darracq-Serpollet-Compagnie", die mit Dampfwagen ihres Systems ein Netz von Linien, daß gewissermaßen eine Ergänzung der Pariser Untergrundbahn bilden soll, betreiben will. Der Fahrpreis soll nach den Vorschlägen dieser Fabrik 20 Cts. für die erste Klasse und 10 Cts. für die zweite Klasse betragen, indessen herrscht die Absicht, nur Linien von einer Maximallänge von drei Kilometern einzurichten. Ein sechsräderiges Omnibusmodell, wie die Gesellschaft es für Paris einführen möchte, war bereits auf der letzten Pariser Automobilausstellung ausgestellt und ist hier in Figur 2

Fig. 2. Sechsräder-Omnibus von Darracq-Serpollet.

Fig. 3. Aufhängeschema des Darracq-Serpollet Omnibusses.

bei schlechtem Wetter einen wesentlichen Vorteil bedeutet. Die mechanische Konstruktion des Wagens ist genau dieselbe, wie auch bei den andern Dampfwagen dieser Firma, die in der vorliegenden Zeitschrift wiederholt beschrieben wurden. Ein derartiges Fahrzeug, welches indessen nur für 24 Personen Platz bietet und nur mit 4 Rädern versehen ist, versieht seit einigen Wochen den Bahnhofsdienst zwischen Gare St. Lazare und Gare de Lyon.

wiedergegeben. Dieser Typus wurde gewählt, weil man vermutet, daß die Behörden bei einer Einführung neuer Motoromnibusse Wagen ohne Decksitze fordern wird, und somit das Bestreben vorliegt, zur Unterbringung derselben Personenzahl möglichst lange Wagen zu bauen. Das Aufhängungsschema, nach dem das Gestell konstruiert wurde, ist in Figur 3 wiedergegeben. Was die innere Einrichtung der Karrosserie anbetrifft, so bietet die vordere zweite Klasseabteilung zwei Längsbänke für je vier Personen und einen kleinen Klappsitz für eine eventuelle neunte. Hieran schließt sich eine in zwei Teile geteilte Plattform, von denen die eine Stehplätze für sechs Personen bietet, während die andere sechs Personen faßt, die je einen aufklappbaren Klappsitz zu ihrer Verfügung haben. Daran schließt sich endlich die Abteilung für die erste Klasse, welche etwas länger gehalten ist, als die vordere Abteilung, sie enthält ebenfalls acht Plätze und ist mit noch einem Klappsitz zur Aushilfe versehen. Der Omnibus bietet also im Ganzen für 30 Personen Platz, eine Zahl, die im Verhältnis zu seiner Längenausdehnung ziemlich beträchtlich ist. Die Anordnung stellt, wie auch schon die Abbildung zeigt, eine völlige Abkehr von der sonst gebräuchlichen Omnibus-Karrosserie dar. Es verdient besonders hervorgehoben zu werden, daß der Einstieg sich an der Seite in der Mitte befindet, so daß es möglich ist die Fahrgäste direkt vom Bürgersteig aus aufzunehmen, was namentlich

Von den anderen Konzessionsbewerbern sollen an dieser Stelle nur noch zwei erwähnt werden. Das Projekt von Alfred Parrisch von der „General Electric Co. of Schenectady U. S. A.", das interessant ist, weil in ihm eine völlige Umgestaltung des gesamten Pariser Verkehrs von Grund auf, bei der Motoromnibusse eine ziemlich erhebliche Rolle spielen sollen, angestrebt wird, und das Projekt von M. L. Mékarski, dem Erfinder der Motoren mit komprimierter Luft, welche bei der Straßenbahn von Nantes und auf verschiedenen Straßenbahnlinien der Compagnie Générale in Paris verwertet werden. Mékarski will Omnibusse, die mit komprimierter Luft betrieben werden, in den Pariser Verkehr einstellen und erwartet von dieser Betriebsart bedeutende Ersparnisse. Er nimmt an, daß für derartige Omnibusse eine Bruttoeinnahme von nur 84 Cts. pro Wagenkilometer nicht nur zur Erzielung hinreichender Gewinne, sondern auch zur Amortisierung des gesamten Anlagekapitals in 35 Jahren hinreichen würde. Den Tarif veranschlagt er auf einen Preis von 10 Cts. für eine Teilfahrstrecke bis zwei Kilometer; auf 15 Cts. für die Zurücklegung der ganzen Strecke und auf 20 Cts. für ein Umsteigebillet. Die Besprechung der weiteren eingereichten Projekte, sowie der gesamten Veränderungen, welche mit der Abgabe einer neuen Konzession verbunden sein würden, bleibe indessen einer späteren ausführlichen Bearbeitung dieses Themas speziell, das wohl weit über Paris hinaus für die Verkehrsgeschichte aller Weltstädte interessant sein dürfte, vorbehalten.

Beiträge zur Zweitaktfrage.

Von Ingenieur Schwerdtfeger.

Veranlassung zur Veröffentlichung nachstehender Zeilen geben die in letzter Zeit auftretenden Erörterungen und Bemerkungen über die Verwendbarkeit des Zweitaktmotors für automobilistische Zwecke, also für derartige Tourenzahlen, wie sie uns der normale Viertaktmotor als gebräuchlich und man kann sagen, typisch für den Automobilmotor geschaffen hat.

Bedauerlich ist es, daß die technische Literatur über die Entwicklung des Zweitaktmotors sich in gar so überaus engen Grenzen bewegt und sich höchstens auf die Beschreibung neuartiger Konstruktionen mit einigen Skizzen beschränkt, denen man die gut gemeinte Absicht wohl ansieht, deren gewagte Konstruktionen aber auch zugleich erkennen lassen, daß der glückliche Erfinder noch nicht die Enttäuschung erlebt hat, die seine Maschine auf dem Versuchsstand verursachen wird. Es ist ein großer Fehler, bei der Konstruktion des Zweitaktmotors sich zu sehr an die bewährten Ausführungen des Viertaktmotors zu halten, da das Arbeitsprinzip und die Art der beabsichtigten Verwendung die gleichen sind. Sind auch die Prinzipien der Arbeitsspiele beim Zweitakt und Viertakt identisch, so sind doch die Zeiten, in denen die prinzipiell gleichen Vorgänge erfolgen, so erheblich von einander abweichend, daß die für die eine Konstruktion grundlegenden Ueberlegungen für die andere nicht mehr gelten.

Bei der ausgedehnten Verwendung und dem hohen Ansehen des Viertaktmotors infolge seiner eleganten Vervollkommnung ist es natürlich, daß die Zahl derjenigen, die sich mit dem Ausbau des Zweitakts befassen, eine außerordentlich kleine ist, zumal ja derartige Arbeiten wie das Kriegführen, „Geld" „Geld" und zum dritten Male „Geld" kosten. Diejenigen, die in der Praxis stehen, werden wissen, welche Unsummen bei der Erprobung einer neuen Konstruktion ausgegeben werden müssen, so daß man es besonder

bei der nicht allzu glänzenden Lage der jetzigen Automobilindustrie und der starken Konkurrenz keiner Firma verdenken kann, wenn sie kein Kapital daran wagt, so lange sich noch mit dem Viertaktmotor eine einigermaßen befriedigende Bilanz erzielen läßt.

Gerade aus diesen Gründen, welche die langsame und beschränkte Entwicklung des Zweitaktmotors zur Folge haben, sollte eine allgemeinere Diskussion schwebender Fragen angestrebt und eine offenere Mitteilung von eignen Erfahrungen in die Wege geleitet werden als bestes und wirksamstes Mittel, um der Zweitaktmaschine für automobilistische Zwecke den gleichen bedeutungsvollen Platz zu verschaffen, wie ihn im Großgasmotorenbetriebe der große Bruder, der Hüttenzweitaktgasmotor, mit Erfolg behauptet.

Bei dieser Tatsache ist es um so staunenswerter, daß der Zweitaktmotor auch bei ernsten Fachleuten noch in einem Mißkredit steht, der sich wohl nicht immer als ganz unparteiisch ansehen läßt und wohl nicht immer auf Ergebnisse der eignen Praxis begründet ist, vielmehr einem gewissen Selbstbewußtsein und Sicherheitsgefühl entspringt, welches die allerdings unbeanstandete hohe Entwicklungsstufe des Viertaktmotors hervorbringt.

Ich möchte hier an die Erklärung Hugo Güldner's erinnern, der die Vernachlässigung des Zweitaktmotors bedauernd auf die Wirkung des Patentschutzes zurückführt. Als nämlich Otto mit seiner unter patentamtlichen Schutz stehenden Erfindung der Viertaktmaschine an die Oeffentlichkeit trat, fand diese die berechtigte Anerkennung der beteiligten und interessierten Kreise. Nach dem Erlöschen des Patentschutzes, während welcher Zeit die Einführung und Entwicklung der Otto'schen Maschine vom Stammhaus durchgeführt war, wurde von vielen Firmen die im Stillen vorbereitete Fabrikation der Viertaktmotore als nunmehr vogelfreies Eigentum aufgenommen unter Verwertung der von Otto und Langen erworbenen Erfahrungen, die in den abgesetzten Maschinen verkörpert waren. Jedenfalls war diese Methode eine außerordentlich sichere, welche ohne Aufwendung großer Kapitalien für Versuche klingenden Erfolg zeitigen mußte.

Natürlich waren während der Zeit des Patentschutzes von Otto's Erfindung auch Ideen aufgetaucht, welche die Herstellung einer Maschine auf dem Otto'schen Prinzip beruhend anstrebten. Dies sind die Prinzipien des Zweitakts und Sechstakts.

Offenbar ist die Sechstaktmaschine die einfachere Lösung. Der rein äußerliche, aber zugleich klarste Beweis liegt in der Tatsache, daß schon zu jener Zeit betriebsfähige Sechstaktmaschinen gebaut wurden, während erst das Ende des vorigen Jahrhunderts die Körting'schen und Oechelhäuser-Junker'schen Zweitaktriesen entstehen sah.

Die ebenfalls in der Fachliteratur zu findende Erklärung für die bevorzugte Entwicklung der Sechstaktmaschine vor der Zweitaktmaschine wegen des durch das eingeschobene Kolbenspiel vollkommeneren Ausspülens und dadurch hervorgebrachten ökonomischeren Betriebes scheint mir nicht ganz stichhaltig. Damals wurde noch nicht bei der Konstruktion auf die Höhe des wirtschaftlichen Wirkungsgrades Rücksicht genommen wie heute, wo die inneren Vorgänge in der Maschine weitaus geklärter sind. Damals kam es vor allem darauf an, eine betriebsfähige Maschine zu schaffen, die, auf dem anerkannten Otto'schen Grundgedanken beruhend, dessen Patentanspruch nicht verletzte.

Da mag dann später erst der scheinbare Vorteil der besseren Zweizylinderspülung entdeckt worden sein und zur Herabsetzung des Otto'schen Motors gewissermaßen als Reklame benutzt worden sein.

Es ist kaum anzunehmen, daß die Verbesserung des thermischen Wirkungsgrades durch das eingeschobene Spülungskolbenspiel ein Plus aufzuweisen hatte gegenüber der durch das Kolbenspiel hervorgerufenen Vergrößerung der Leergangsarbeit und der größeren Ungleichförmigkeit, die nur durch ein schwereres Schwungrad, welches seinerseits wieder die Leergangsarbeit erhöhte, wett gemacht werden konnte. Das Prinzip der Sechstaktmaschine hat sich denn ja auch nicht lange gehalten und sank in sich zusammen, sobald das Otto'sche Patent erloschen war.

Die Wahl des Sechstaktes als Umgehung des Otto'schen Patentes ist ganz folgerichtig. Beim Studium des Arbeitsspieles der einfachwirkenden Otto-Maschine trat sofort als Charakteristikum auf, daß auf 2 Umdrehungen der Kurbelwelle, also auf 4 Kolbenwege nur ein Krafthub kam. Somit war es naheliegend, daß zur Patentumgehung das gesammte Arbeitsspiel auf 1 Umdrehung der Kurbelwelle (Zweitakt) beschränkt oder auf 3 Umdrehungen der Kurbelwelle (Sechstakt) erweitert wurde. Eine weitere Beschränkung auf dem Bruchteil einer Umdrehung ist bei der einfachwirkenden Kolbenmaschine nicht möglich, während eine Erweiterung auf mehr als 3 Umdrehungen zu unnützer Leergangsarbeit und zu sehr schweren Schwungmassen geführt hätte.

Daß die Wahl auf dem Sechstakt fiel, liegt an den konstruktiven Schwierigkeiten des Zweitaktarbeitsspiels, welche bei der Ausbildung des Sechstaktes garnicht auftraten.

Trotz aller Anfeindungen und bei den sicherlich vorhandenen konstruktiven Schwierigkeiten wird aber die Zeit kommen, wo der Zweitaktmotor zum wenigsten ebenbürtig neben dem Viertaktmotor, was Oekonomie im Brennstoffverbrauch und Schmiegsamkeit betrifft, steht und ihn überflügelt, was Einfachheit des Betriebes und Lebensdauer anbelangt. Bei der großen Sympathie, die heute dem kleinen billigen Wagen, dem Volksautomobil entgegengebracht wird, sollte die Schaffung eines betriebsfähigen Zweitaktmotors mehr forciert werden, da nur dieser die Grundlage für eine rationelle und gewinnbringende Fabrikation bei niederem Verkaufspreise bildet.

Wenn man bedenkt, wie vor ca. 10 Jahren der Automobilmotor angefertigt wurde, für welche Tourenzahlen und Kräfte und mit welchem Material, und welche Schwierigkeiten konstruktiver und betriebstechnischer Art überwunden worden sind, um den heutigen Viertaktmotor mit seinen bis zu 2000 gehenden Tourenzahlen zu schaffen, so würde es geradezu ein Armutszeugnis für unsere Ingenieurwissenschaft sein, die Ausbildung des Zweitaktprinzips nicht bis zur gleichen Vollkommenheit der Viertaktmaschine zu bringen, zumal ja der Amerikaner, der von uns erst den Motorwagenbau gelernt hat, fleißig an der Ausbildung der Zweitaktmaschine beschäftigt ist und schon gute Erfolge gezeitigt hat, wie die New-Yorker Ausstellung des verflossenen Jahres bewiesen hat. Auch die im Laboratorium des französischen Automobilklubs Ende des vorigen Jahres veranstalteten Prüfungen, an denen sich wohl 10 französische Firmen beteiligten, zeigen, daß auch in Frankreich neuerdings, vielleicht durch die amerikanischen Bestrebungen angeregt, der Zweitaktfrage erhöhtes Interesse entgegen gebracht wird. Es bleibt zu hoffen, daß die technische Ausbeute dieser Prüfung bald in der Fachliteratur veröffentlicht wird, jedenfalls zum Nutz und Frommen sei es der Anhänger oder der Gegner des Zweitaktes.

Das Wesen des Zweitaktmotors speziell für höhere Tourenzahlen ist noch viel zu unerforscht, als daß einzelne Behauptungen, auch wenn sie auf Grund von Versuchen aufgestellt sind, schon als „normal" und unumstößlich angenommen werden können. Dazu

weichen die konstruktiven Ausführungen und die gewählten Arbeitsvorgänge viel zu weit von einander ab.

Indessen lassen sich aus solchen Mitteilungen von Versuchsresultaten von den verschiedensten Seiten wichtige Schlüsse ziehen, die als Grundlage für eine gesetzmäßige Neukonstruktion vorteilhaft Verwendung finden.

Es ist in der Fachliteratur die Behauptung aufgestellt worden, daß der Zweitaktmotor nicht „für Wagen mit 1000 bis 1500 Touren" geeignet sei. Diese Behauptung, die wohl so zu verstehen ist, daß das Ungeeignetsein sich auf Wagen bezieht, deren Motoren Tourenzahlen von 1000 bis 1500 aufweisen und deren Uebersetzungen demnach gewählt sind, dürfte nicht ganz zutreffend sein. Es laufen bekanntlich die meisten Lastwagenmotoren mit ca. 800 Touren maximal pro Minute, so viel ich mich entsinne, die Marienfelder-Daimler-Wagenmotoren genau mit dieser Tourenzahl. Und diese Werte sind mit Zweitaktmotoren bequem zu erreichen. Daraus ginge schon die Verwendbarkeit des Zweitaktmotors für automobilistische Zwecke hervor, die auch oftmals in Abrede gestellt wird.

Dann aber hängt ja die Verwendbarkeit eines Motors ganz und gar nicht von dessen maximaler Tourenzahl ab. Ist die Tourenzahl eben kleiner, so wird ein anderes Uebersetzungsverhältnis im Getriebekasten gewählt. Daß die Tourenzahl des heutigen Viertaktmotors oft viel über 1000 liegt, ist ja doch nur die Folge des Bestrebens, einen möglichst kompendiösen, leichten Motor zu schaffen, der trotz seiner Kleinheit eine hohe spezifische Leistung aufweist. Es ist demnach nicht einzusehen, warum eine Maschine, die bei halber Tourenzahl und gleichem Gewicht dieselbe Leistung, wie der Viertaktmotor hervorbringt, nicht zum Antrieb eines Motorwagens geeignet sein soll. Und auch ein langsamlaufender Motor kann doch durch geeignete Uebersetzungen dem Wagen derartig hohe Geschwindigkeiten erteilen, wie sie beim heutigen Touren- und Rennwagen überhaupt vorkommen. Das Wechselgetriebe bleibt ja bestehen, ob nun ein hochtouriger Viertaktmotor oder ein Zweitaktmotor mit halber Tourenzahl und gleicher Leistung im Rahmen hängt.

Ich möchte im Folgenden noch etwas näher auf die Frage der maximalen Tourenzahl des Zweitaktmotors eingehen, da diese oftmals als ein Manko hingestellt wird, welches dem Zweitaktmotor den Stempel der Minderwertigkeit aufdrückt.

Die Tatsache ist feststehend, daß die Tourenzahl der Zweitaktmaschine für die maximale Leistung, die überhaupt aus einem fertigen Motor heraus zu holen ist, erheblich niedriger als beim Viertaktmotor ist und zwischen 800—1000 pro Minute liegt.

Worauf gründet sich nun diese Tatsache? Zum leichteren Verständnis sei die Lösung dieser Frage vorerst ganz allgemein gefaßt.

Jede Kraftmaschine besitzt, wenn ihrem Mechanismus das treibende Agens unbeschränkt zugeführt wird, die Fähigkeit, im Leerlauf ihre Tourenzahl zu erhöhen mit der Zunahme des zugeführten Kraftmittels. Diese Steigerung der Tourenzahl im Leerlauf geht nun nicht bis ins Unendliche, sondern erreicht ihren Maximalwert, sobald die in der Maschine geleistete Arbeit ebenso groß ist wie die Widerstandsarbeit, die von den Eigenwiderständen der bewegten Massen abhängen. Selbstverständlich soll diese maximale Leerlaufstourenzahl nie im normalen Betriebe erreicht werden, da die wenigsten Maschinen eine derartige Probe bestehen würden, sich vielmehr nicht nur in ihre Konstruktionsteile, sondern in weit mehr Bruchstücke zerlegen würden. Der angezogene Vorgang ist nämlich das gefürchtete „Durchgehen" der Maschine, welches gewöhnlich mit einer völligen Zertrümmerung endet. Hier kam es nur darauf an, zu erklären, daß jede Kraftmaschine — Unzerstörbarkeit vorausgesetzt — bei beliebiger Kraftmittelzuführung im Leerlauf eine bestimmte Geschwindigkeit, die Grenzgeschwindigkeit oder Grenztourenzahl, nicht überschreiten kann.

Wie erwähnt, ist diese Grenztourenzahl abhängig von den Eigenwiderständen der Maschine.

Eine weitere charakteristische Tourenzahl ist diejenige, bei welcher jeder Motor das Maximum der Leistung aufweist und die natürlich kleiner als die Grenztourenzahl ist.

Von diesen Regeln macht auch der Automobilmotor keine Ausnahme, ob es nun ein Zweitakt-, Viertakt- oder Sechstakt-Motor ist.

Auch der Viertaktmotor wird bei offner Drosselklappe und ausgeschalteter Kupplung seine Tourenzahl erhöhen weitaus über die der maximalen Leistung, bis eben die geleistete Arbeit hinreicht, um die Massen in der hohen Bewegung zu halten, sofern nicht vorher die erwähnte Auflösung des Motors durch Explosion infolge immens zunehmender Centrifugalkraft eintritt.

Jeder Motor ist von vornherein in seinen Dimensionen für die größte im normalen Betriebe auftretende Tourenzahl, bei welcher die Maximalleistung auftritt, berechnet, weil dann die Maschine den besten mechanischen Wirkungsgrad aufweisen wird.

Tritt nun eine Erhöhung der Tourenzahl ein, so treten speziell bei den Automobilmotoren Mißverhältnisse hauptsächlich in den Strömungsverhältnissen in den Steuerorganen ein, sodaß der Motor weniger Gasgemisch ansaugt, also weniger Leistung aufweist.

Mit zunehmender Geschwindigkeit der Umdrehungen, also mit zunehmender Tourenzahl werden die Strömungswiderstände in den Steuerorganen immer größer, sodaß ein regelmäßiger Gemischwechsel nicht mehr stattfindet und die Maschine sich mehr und mehr dem Zustande minimalster Leistung (= 0) und maximalster Tourenzahl nähert, wobei hier unter Leistung diejenige verstanden ist, die nach außen abgegeben werden kann.

Zahlenmäßige Bestimmungen über diese maximale Leerlaufstourenzahl liegen, soweit bekannt, nicht vor, wohl aus dem Grunde, weil das gebräuchliche Material der Motoren die dabei auftretenden Beanspruchungen nicht aushalten würde.

Weiterhin ist auch die Bestimmung dieser Werte von keiner erheblichen theoretischen oder praktischen Bedeutung. Nebenbei sei mitgeteilt, daß bei den Turbinen die maximale Leerlaufstourenzahl gleich der doppelten bei maximaler Leistung ist.

Jedenfalls spielt bei der Begrenzung der maximalen Leerlaufstourenzahl die Größe der Steuerorgane die hauptsächlich entscheidende Rolle.

Beim Viertaktmotor liegen die Verhältnisse nun so, daß bei geeignet gewählten Ventil- und Rohrleitungsdimensionen die Tourenzahl der maximalen Leistung verhältnismäßig hoch liegt. Und dies Bestreben, einen Motor mit hoher Tourenzahl zu schaffen, war auch ganz richtig und wird nur begrenzt durch den Umstand, daß der Explosionsmotor mit allzu hoher Umdrehungsziffer eine geringere Lebensdauer hat. Demnach hieß es hier den goldenen Mittelweg finden.

Konstruktive Schwierigkeiten bei der Erhöhung der Tourenzahl des früheren langsam mit 350 Touren laufenden Motors stellten sich nicht ein, sobald es gelang, hochwertige Materialien herzustellen, und da man mit der Dimensionierung der Steuerorgane, die am Viertaktmotor als selbständige Konstruktionsteile auftreten, nicht beengt war. So sind beim Viertaktmotor Tourenzahlen von 1500

als normal anzusehen, die aber ohne Schwierigkeit noch weiter gesteigert werden können.

Beim Zweitaktmotor liegen die Verhältnisse ganz anders. Während nämlich beim Viertaktmotor für das Ausstoßen der Gase ein ganzer Kolbenweg und für das Ansaugen der neuen Ladung der nächste wiederum ganze Kolbenweg zur Verfügung steht, muß beim Zweitaktmotor dieser Vorgang während eines sehr kleinen Kurbelwinkels vor sich gehen. Die Oeffnungszeiten der Steuerorgane sind also hier außerordentlich klein und die Strömungsgeschwindigkeiten sehr groß.

Nimmt man nun an, daß ein Viertaktmotor von 1500 Touren pro Minute arbeite, so ergibt sich hier schon als Zeit eines Kolbenweges der Wert:

$$t = \frac{60.}{2.1500} = \frac{1}{50} \text{ sek.}$$

Man sieht also, während wie außerordentlich kleiner Zeiten die Ladungen bei dem in dieser Hinsicht noch günstig gestellten Viertaktmotor schon geschehen müssen.

Trotzdem ist es hier möglich, durch die unbeschränkte Dimensionierung der Ventile die Strömungsgeschwindigkeiten um 60 m/sek zu halten, wobei noch annehmbare volumetrische Wirkungsgrade erreicht werden.

Beim Zweitaktmotor drängen sich die Ladevorgänge an der äußeren Kurbeltotlage zusammen. Hier gilt es nun die Ueberströmschlitze so weit wie irgend möglich zu machen. Hier ist man aber nicht so unbeschränkt wie bei den angeklebten Ventilen.

Legt man den gewöhnlichen schlitzgesteuerten Zweitaktmotor zu Grunde, so ist die Längendimension des Ueberströmschlitzes direkt abhängig in ihrer maximalen Größe vom Zylinderdurchmesser, da das Maß des halben Umfangs nicht überschritten werden kann. Gewöhnlich erfolgt beim Zweitakt während der letzten 15 % des Kolbenweges das Einströmen der Frischgase. Es wird somit die Höhe der Schlitze für den Einlaß 15 % des Hubes betragen. Nun könnte die Höhe ja beliebig vergrößert werden, konstruktive Hindernisse beständen dabei nicht.

Es ist aber zu bedenken, daß als wirksamer Kolbenhub nur zu rechnen ist: tatsächlicher Kolbenhub vermindert um diejenige Wegstrecke, die die oberste Kolbenkante von der Totlage bis zum Abschluß der Steuerschlitze zurücklegt.

Je größer nun die Höhe des Schlitzes gewählt wird, um so geringer wird das wirksame Kolbenhubvolumen, um so kleiner also das angesaugte Frischgasvolumen, und um so mehr nimmt die Leistung ab.

Je kleiner die Höhe des Schlitzes dagegen gemacht wird, um so größer wird die Ueberströmgeschwindigkeit und um so mehr wachsen die Widerstände, so daß auch hier wieder eine Abnahme der Quantität des angesaugten Frischgases eintritt trotz des größeren wirksamen Kolbenhubvolumens und damit auch die Abnahme der Leistung.

Hieraus geht hervor, daß ein Mittelwert für die Dimensionierung der Schlitze existieren muß, bei welchem das Maximum der aus dem Zylinder im Zweitakt heraus zu holenden Leistung erzielt wird. Eine Feststellung dieser Werte der günstigsten Schlitzdimensionen muß der Praxis überlassen bleiben, da die rechnungsmäßige Bestimmung von der speziellen Konstruktionsausbildung zu sehr beeinflußt wird.

Diese Beschränkung der Schlitzquerschnitte, die im Zylinder selbst begründet ist, verursacht nun auch die oben erwähnte Erscheinung, daß die Tourenzahl des Zweitaktmotors eine verhältnismäßig niedrige ist.

Beim Untersuchen des Motors auf dem Bremsstand zeigt sich nämlich, daß die maximale Leistung des Motors bei einer bestimmten Tourenzahl, sagen wir n = 1000 pro Minute liegt, welche Zahl im Mittel den tatsächlichen Verhältnissen entspricht.

Erniedrigt man die Tourenzahl, so erhöht sich vielleicht das angesaugte Gemischquantum, da ja die Ueberströmzeiten wachsen, die Strömungsgeschwindigkeiten also abnehmen und der volumetrische Wirkungsgrad steigt. Die Leistung dagegen nimmt ab, da diese beim Explosionsmotor direkt abhängig von der Tourenzahl ist.

Erhöht man die Tourenzahl über die günstigste bei der maximalen Leistung, so kann dies nur geschehen, indem die nach außen abgebbare Leistung schnell abnimmt, da wegen der Verkleinerung der Ladezeiten auch die in der Maschine selbst auftretenden Widerstände schnell einen derartig schlechten volumetrischen Wirkungsgrad hervorbringen, daß sich die Maschine bald dem Zustande des Leerlaufs bei maximalster Tourenzahl nähert. Während nun, wie weiter oben erwähnt, bei der Turbine die Leerlaufstourenzahl den doppelten Wert derjenigen bei maximalster Leistung annimmt, sinkt bei der Zweitaktmaschine die Leistung beim Ueberschreiten der günstigsten Tourenzahl viel rapider, so daß die maximale Tourenzahl für den Leerlaufszustand garnicht allzu viel über der günstigsten Tourenzahl liegt.

Mit anderen Worten: Die Tourenzahlen des Viertaktmotors von n=1500 pro Minute im Mittel liegen noch nicht an dem Punkte, der durch die maximale Leistung des Motors gegeben ist. Die Grenze von n=1500 ist vielmehr gegeben aus ganz anderen Gründen wie Lebensdauer u. a.

Beim Zweitaktmotor dagegen befindet man sich bei n = rund 1000 schon an dem Punkte, wo der Motor seine maximale Leistung aufweist. Eine Steigerung der Tourenzahl ist nur auf Kosten der Leistung möglich. Und daraus würde ein unökonomischer Betrieb resultieren.

Da nun beim Viertaktmotor wie beim Zweitaktmotor ein Wechselgetriebe nötig ist, so kann die niedrigere Tourenzahl des Zweitaktmotors nicht als ein Manko zu Gunsten der Viertaktmaschine angesprochen werden.

Wie beim Viertakt so spielt auch beim Zweitakt die Brennstofffrage und die Höhe des Verbrauchs eine wichtige Rolle. Warum aber dem Zweitaktmotor fast stets unökonomischeres Arbeiten vorgeworfen wird, ist nicht recht verständlich und beweist nur die oberflächliche Beschäftigung mit dem Wesen des Zweitakts. Gewiß kann bei dem Ladungsvorgang ein Ueberströmen von Frischgas in die Auspuffleitung stattfinden, da ja zu gleicher Zeit beide Kanäle durch strömende Gase bestrichen werden. In diesem Falle wird auch ein auf die Leistung bezogener hoher Brennstoffverbrauch eintreten. Dieser Fehler liegt doch aber nicht am Prinzip des Zweitakt, sondern ist nur eine Folge unrichtiger konstruktiver Anordnung. Man könnte doch ebensogut das Prinzip Diesels anwenden, der den Brennstoff erst kurz vor der Entzündung in die verdichtete Luft einspritzt. Hier würde schon das Einspritzen nach Abschluß der Kanäle genügen, um einen Verlust an Brennstoff zu verhüten. Es wäre dann beim Gemischwechsel nur reine Luft einzuführen, und wenn davon wirklich ein Bruchteil in die Auspuffleitung übertritt, so ist das kein großes Malheur und kann zu einem unökonomischen Arbeiten nicht führen.

Außerdem bleibt ja bei der nachträglichen Einführung des Brennstoffs noch zu berücksichtigen, daß hierdurch eine Verbesserung des volumetrischen Wirkungsgrades erzielt wird, da ja zu dem angesaugten Luftquantum, welches nicht das ganze wirksame Kolbenhubvolumen ausmacht, noch der Raum des verdampften

Brennstoffs zu rechnen ist, um die Menge des arbeitsleistenden Gemisches pro Hub zu bestimmen.

Die Schwierigkeiten, die im Laufe der letzten 10 Jahre bei der Entwicklung des Viertaktmotors überwunden worden sind, waren doch wohl zu groß, als daß die des Zweitakts im Stande sein sollten, dessen ganze Entwicklung zu unterbinden.

Wie mit dem luftgekühlten Motor, so ist es auch hier wieder der Amerikaner, dessen zähe Energie Erfolge zu verzeichnen hat. Und gerade die Entwicklung des Zweitaktmotors für automobilistische Zwecke dürfte unseren überseeischen Fachkollegen sehr gut „liegen“, da es hierbei vornehmlich auf empirischen Ausbau eines jeden einzelnen Konstruktionsorgans ankommt. Um so bedauerlicher ist es, daß z. B. Gebr. Körting in Körtingsdorf bei Hannover den Bau von Zweitaktmotoren für kleinere Leistungen wieder haben fallen lassen, nachdem sie doch nach den seinerzeitigen Veröffentlichungen so ausgezeichnete Versuchsergebnisse erzielt hatten.

Immerhin ist dadurch bewiesen, daß der Zweitaktmotor, was Oekonomie des Brennstoffs anbelangt, nicht hinter dem Viertaktmotor bei geeigneter Konstruktion steht.

Hier mag auf eine Schwierigkeit hingewiesen sein, die bei der Konstruktion eines Vergasers berücksichtigt werden muß: Das kurze, stoßartig wirkende Saugen beim Gemischwechsel, das sich namentlich bei geringer Zylinderzahl bemerkbar macht und einen höchst nachteiligen Einfluß auf die Vergasung, Gemischbildung und Brennstoffverbrauch auszuüben im Stande ist.

Es beruht diese Erscheinung ebenfalls auf der kurzen Zeit, während welcher das Ansaugen der Luft und deren Schwängerung mit dem Brennstoff stattfindet. Soll in der kurzen Zeit der Saugwirkung genügend Benzin aus der Düse heraustreten, so ist Voraussetzung, daß die Düsenöffnungen verhältnismäßig groß sind, da sonst die Reibungswiderstände zu stark anwachsen.

Bei großen Düsenöffnungen tritt nun leicht der Fall ein, daß die Vergasung des Brennstoffs eine mangelhafte wird, da die Zerstäubung weniger vollkommen ist. Ferner tritt bei der stoßartigen Bewegung der angesaugten Luftsäule leicht ein Hin- und Herschwingen ein nach dem Abschluß der Steuerschlitze, welches beim Zurückschwingen mit Brennstoff geschwängerte Luft aus den Zusatzluftschlitzen heraus treten läßt, was natürlich zu einem hohen Brennstoffverbrauch führen muß. Diese oftmals nicht beachtete Erscheinung dürfte auch mit der Grund für den hohen Brennstoffverbrauch der Zweitaktmotoren sein. Die Vergaserfrage ist eben auch hier noch nicht vollkommen gelöst.

Eine weitere Eigenheit des Zweitaktmotors ist die Tatsache, daß mit einem für eine gleichstarke Viertaktmaschine genügenden Auspufftopf eine gleiche Geräuschlosigkeit nicht zu erzielen ist. Der Grund hierfür liegt wahrscheinlich ebenfalls in der Kürze der Zeit, während welcher der Auspuff vor sich gehen muß. Mit einem speziell konstruierten Schalldämpfer läßt sich aber auch die gewohnte Dämpfung des Auspuffs erzielen.

Wie erwähnt, sind in Amerika in letzter Zeit verschiedene betriebsfähige Zweitaktkonstruktionen entstanden. Hoffentlich lassen es sich die in Amerika tätigen Kollegen angelegen sein, in Kürze über die Ergebnisse Bericht zu erstatten am besten an Hand von Skizzen. Die ewige Geheimtuerei ist ganz und gar nicht am Platze und in jedem Falle wertvoll, mögen die Versuche von Erfolg begleitet sein oder nicht.

Wer wird Sieger?

Das Programm der Prinz Heinrich Fahrt steht nunmehr fest. Sie findet vom 9. bis 17. Juni statt.

Sonntag und Montag, 7. und 8. Juni

Abnahme und Wiegen der Wagen.

Dienstag, 9. Juni Berlin—Stettin.

Berlin—Marienfelde—Groß-Beeren—Dahlewitz—Groß-Machnow—Zossen—Baruth—Lübben—Beeskow—Frankfurt a. O.—Küstrin—Berneuchen—Pyritz—Stettin.

Mittwoch, 10. Juni Stettin—Kiel.

Stettin—Pasewalk—Neubrandenburg—Waren—Karow—Schwerin—Rehna—Lübeck—Eutin—Plön—Kiel.

Donnerstag, 11. Juni Ruhetag in Kiel.

Freitag, 12. Juni Kiel—Hamburg, zwischen Rendsburg und Itzehoe Flachrennen.

Kiel—Eckernförde—Schleswig—Flensburg—Apenrade—Tondern—Husum—Rendsburg—Itzehoe—Bramstedt—Hamburg.

Sonnabend, 13. Juni Ruhetag in Hamburg.

Ausstellung der Wagen.

Sonntag, 14. Juni Hamburg—Hannover.

Hamburg—Harburg—Tostedt—Rotenburg—Bremen—Achim—Werden—Soltau—Münster—Minden—Beckedorf—Sülze—Celle—Hannover.

Montag, 15. Juni Hannover—Köln.

Hannover—Linden—Springe—Hameln—Blomberg—Lippspringe—Paderborn—Salzkotten—Warstein—Meschude—Grevenbrück—Berg. Neustadt—Hardt—Bensberg—Köln.

Dienstag, 16. Juni Köln—Trier.

Köln—Neuß—Jülich—St.Jobs—Aachen—Eupen—Montjoin—Elsenborn—Prüm—Bitburg—Trier.

Mittwoch, 17. Juni Trier—Frankfurt a. M.
Zwischen Bacharach und Rheinböllen Bergrennen.

Trier—Ehrang—Wittlich—Bernkastel—Büchenbeuren—Kirchberg—Simmern—Ober-Wesel—Bacharach—Rheinböllen—Stromberg—Bingen—Nieder-Ingelheim—Mainz—Kastel—Groß-Gerau—Darmstadt—Frankfurt a. M.

Die Satzungen, die in Heft 1 dieser Zeitschrift mitgeteilt sind, haben einige kleine redaktionelle Änderungen erfahren. Der Paragraph 3 betr. Gewicht lautet in der neuen Fassung:

„Das Gesamtgewicht des Automobils muß für den Wagen mit Motoren von 227 qcm Gesamtkolbenfläche mindestens 800 kg betragen, exkl. Reservereifen, Schläuche, Betriebsstoff (Benzin, Wasser, Oel) mit leeren Werkzeugkasten und mit Oel im Getriebe. Um die Abnahme der Wagen zu vereinfachen, können dieselben mit Oel, Wasser und Benzin zur Wage kommen; das hierfür zugelassene Quantum wird mit 60 kg für jeden Wagen berechnet und muß dann das Gesamtgewicht für den Wagen mit Motoren von 227 qcm Gesamtkolbenfläche mindestens 860 kg betragen.

Für je 1 qcm mehr Kolbenfläche erhöht sich das vorgeschriebene Gewicht um weitere 1,4 kg. Während der Dauer der Fahrt dürfen an dem Wagen keinerlei Gewichtsveränderungen vorgenommen werden. Fehlendes Gewicht darf nicht durch Aufnahme von totem Gewicht ersetzt werden. Jeder Wagen muß mit einem Schnelligkeitsmesser versehen sein.

Ueber die Zulassung der Fahrzeuge entscheidet der mit der Leitung und Organisation betraute Arbeitsausschuß."

In den Ergänzungsbestimmungen zu den Satzungen ist folgende Vorschrift von besonderem Interesse:

„Ein Ueberholen der Wagen untereinander ist verboten.

Ausnahmsweise ist das Vorbeifahren gestattet, wenn ein Wagen über eine längere Strecke weniger als 35 km fährt, oder auf offener Strecke der Unparteiische des voranfahrenden Wagens durch Hochheben einer weißen Flagge das Zeichen gibt, daß sein Wagen defekt geworden ist. Nichtbefolgen obiger Vorschriften kann Disqualifikation nach sich ziehen. Ein Ueberholen innerhalb bewohnter Ortschaften ist unter allen Umständen verboten.

An jedem Wagen, der durch eine Flagge des K.A.C. gekennzeichnet ist, darf nicht vorbeigefahren werden."

eine anormal leichte Karosserie haben. Die Besitzer normaler Tourenwagen können deshalb nur dadurch vor Benachteiligung geschützt werden, daß der Arbeitsausschuß eine über den Wortlaut der Satzungen hinausgehende Kontrolle ausübt. Die Möglichkeit hierzu ist vorhanden, denn es heißt in § 20 „Proteste gegen den Entscheid über die Zulassung eines Wagens sind ausgeschlossen."

Den Kurven für die Geschwindigkeitsbewertung (s. Abb.) liegt diesmal die Kolbenfläche, nicht wie bei der Herkomer Fahrt der Cylinderinhalt zugrunde; dadurch sind die Fabriken in der Wahl des Hubes frei. Sie sind nicht mehr wie früher gezwungen, eine hohe Kolbengeschwindigkeit mit kleinem Hub und hoher Tourenzahl anzustreben, sondern sie können dasselbe durch größern Hub und entsprechend niedrigere Tourenzahl erreichen.

Kilometer pro Stunde.

Gesamte Kolbenoberfläche in cm².

In den Satzungen ist eine Bestimmung ähnlich der früher bei der Herkomer Fahrt aufgestellten Forderung: „Der Wagen muß den an normale Tourenwagen zu stellenden Anforderungen genügen", nicht enthalten; auch sind keine Mindestmaße für die Sitzhöhe usw. vorgeschrieben. Es könnten also Wagen kommen mit ganz niederen Sitzen, stark schräger Steuerung, ohne Tür zur Erzielung geringen Achsstandes usw., wenn sie nur das vorgeschriebene Mindestgewicht haben. Die Besitzer normaler Tourenwagen würden hierdurch benachteiligt werden, da ihre Wagen schwerer sein werden als das vorgeschriebene Mindestgewicht und deshalb bei dem Rennen, die bekanntlich für die Preisverteilung ausschlaggebend sind, zurückstehen müßten. Um das Mindestgewicht nicht zu überschreiten, muß man zum Mindesten

Die Sollgeschwindigkeit ist zu berechnen für das Flachrennen aus der Formel

$$V = 16{,}2 \sqrt[3]{F + 350} - 71{,}3$$

für das Bergrennen aus der Formel

$$V = 5 \sqrt[3]{F + 5}$$

Hierin bedeutet V die Stundengeschwindigkeit in km, F die Gesamtkolbenoberfläche in cm², also z. B. für einen Vierzylindermotor von 130 mm Bohrung $4 \cdot \frac{13^2 \cdot 3{,}14}{4} = 530{,}9$ cm².

Je nachdem der Wagen die für ihn als normal fixierte Geschwindipkeit nicht erreicht oder überschreitet, werden dem-

selben für jedes angefangene $^1/_{10}$ % $^1/_{100}$ Punkt in der Ebene und $^1/_{200}$ Punkt bei der Bergfahrt belastet bezw. gutgebracht.

Will man zu einem Urteil über die Bewertungsart gelangen, so erscheint als einfachster Weg die Beantwortung der Frage: Wie hätten die 12 besten Wagen der vorjährigen Herkomerfahrt abgeschnitten, wenn damals nach den obenstehenden Formeln gerechnet worden wäre?

Das Ergebnis einer solchen Rechnung ist in der Tabelle angegeben. Die erste senkrechte Spalte gibt die Reihenfolge der Sieger für 1907, die letzte senkrechte Spalte die Reihenfolge der Sieger auf Grund der diesjährigen Kurven.

Man sieht daraus: 5 Wagen, darunter der erste Sieger, bleiben an ihrer Stelle, dagegen rücken die beiden kleinen Wagen mit 105 mm Zylinderdurchmesser, die im vorigen Jahr an II. und und VI. Stelle gestanden haben, an X. bezw. VII. Stelle. Mag die auffallende Verschiebung des ersteren z. T., ebenso wie die Schlechterstellung des Mercedes-Wagens v. Lengerkes auf den verhältnismäßig kleinen Hub zurückzuführen sein, die ungünstigere Stellung der kleinen Wagen in Spalte XIV gegenüber Spalte I ist unverkennbar. Unter den ersten 7 Wagen der nach den diesjährigen Kurven berechneten Reihenfolge ist keiner, der weniger als 115 mm Bohrung hat.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
						Bergrennen			Flachrennen				
						Geschwindigkeit			Geschwindigkeit				
Sieger 1907	Fahrer	Fabrikat	Zylinder Durchmesser in mm	Hub in mm	Gesamtkolbenfläche in cm²	Verlangte km/St.	Erreichte km/St.	Ueberschuß %	Verlangte km/Std.	Erreichte km/Std.	Ueberschuß %	Gesamtpunktzahl	Sieger 1908
I	Erle	Benz	135	140	572,6	46,55	53,7	15,35	86,3	111,2	28,90	3,66	I
II	Aschoff	Métallurgique	105,5	106,6	349,5	40,2	44,3	10,20	72,4	86,5	19,45	2,46	X
III	Opel	Opel	130	140	530,9	45,5	50,5	10,99	84,0	106,7	27.00	3,25	III
IV	v. Lengerke	Mercedes	140	129,6	615,8	47,55	50,6	6,42	88,8	108,2	21,85	2,51	IX
V	Neumeyer	Benz	124	135	483,1	44,25	48,3	9,16	81,1	105,0	29,45	3,40	II
VI	Schmierer	Adler	105	120	346,4	40,1	43,3	7,98	72,3	87,6	21,12	2,51	VIII
VII	Benz	Benz	121	130	469,9	43,6	47,0	7,80	79,7	97,4	22,20	2,61	VII
VIII	Dahmen	Opel	135	140	572,6	46,55	50,0	7,40	86,4	107,9	24,88	2,86	IV
IX	Mandl	Benz	120	135	452,4	43,35	48,6	12,11	79,2	95,1	20,08	2,61	VI
X	Horch	Horch	115	140	415,5	42,3	46,1	9,00	76,9	94,6	23,03	2,75	V
XI	Kathe	Horch	85	120	227,0	35,5	36,4	2,54	63,6	77,7	22,19	2,35	XI
XII	Grüning	Adler	105	120	346,4	40,1	39,5	— 1,50	69.0	83,3	20,71	2,00	XII

Betriebsergebnisse der Automobilomnibus-Verbindung Kochel-Partenkirchen.

Aus dem Bericht der Geschäftsführerin, der Lokalbahn-Aktien-Gesellschaft in München für die dritte Betriebsperiode vom 15. Mai bis 30. September 1907 seien folgende Mitteilungen entnommen:

Die Frequenz der Automobillinie hat durch die Einrichtung des staatlichen Automobilbetriebes auf der Teilstrecke Partenkirchen-Mittenwald, die niedrigere Fahrpreise hat, keine Einbuße erlitten, da die staatliche Verbindung anderen Aufgaben dient und bei dem jährlichen großen Strom von Vergnügungsreisenden sich das Bedürfnis möglichst vielfacher Fahrgelegenheit geltend macht. Inwieweit die Frequenz durch die zur nächstjährigen Saison beabsichtigte weitere Ausdehnung des staatlichen Automobilbetriebes auf die Strecke Mittenwald-Kochel beeinflußt werden wird, muß die Erfahrung lehren. Die Lokalbahn-Aktien-Gesellschaft beabsichtigt, ihre hohen Fahrpreise aufrecht zu erhalten, da sie der Ansicht ist, daß der bei Herabsetzung der Fahrpreise eintretende Ausfall durch gesteigerte Frequenz niemals ausgeglichen werden könnte. Im übrigen werden folgende Angaben gemacht:

Persönliche Ausgaben.

Die Personalausgaben haben sich durch die Anstellung je eines Agenten in Mittenwald und Partenkirchen um etwa 1600 Mk. gegen das Vorjahr erhöht. Es waren in diesem Jahre 3 Agenturen errichtet und zwar in Kochel, Mittenwald und Partenkirchen. Mit dieser Einrichtung sind gute Erfahrungen gemacht worden.

Sachliche Ausgaben.

Die Ausgaben für Benzin haben sich infolge der Preissteigerung des Benzins um ca. 30 % von 4327 Mk. auf 5422 Mk. erhöht. Die Benzinkosten pro Wagenkilometer sind entsprechend von 7,8 Pfg. auf 9,3 Pfg. gestiegen. Dagegen hat der kilometrische Verbrauch an Benzin eine günstige Ziffer ergeben; im Vorjahr wurden pro Wagenkilometer 236,93 g, in diesem Jahre 219,74 g verbraucht, was auf gutes und sparsames Fahren schließen läßt.

Die Lokalbahn-Aktien-Gesellschaft will weitere Versuche mit billigeren Brennstoffen machen und hofft dadurch die Betriebsunkosten reduzieren zu können.

Löhne für Instandsetzung der Automobile.

Diese Löhne umfassen die nach Schluß der Fahrten im Herbst für Instandsetzungsarbeiten aufgewendeten Tagelöhne. Sie entsprechen annähernd den Ausgaben des Vorjahres und beziehen sich in der Hauptsache auf Schlosserarbeiten. Für Lackierarbeiten sind dieses Jahr geringere Kosten entstanden, da nur zwei Fahrzeuge neu lackiert wurden, während an den übrigen drei Fahrzeugen nur Ausbesserungen an den Lackierungen und verschiedene Sattlerarbeiten vorzunehmen waren. Bei dem

Charakter des Luxus-Verkehrs der Automobilverbindung wird ganz besonders auf ein gutes Aussehen der Fahrzeuge gehalten.

Verbrauch an Ersatz- und Reserveteilen.

Die ordnungsgemäße Unterhaltung der Automobile erforderte auch in diesem Jahre verhältnismäßig große Ausgaben für den Verbrauch von maschinellen Ersatz- und Reserveteilen. Die N. A. G. hat auch in diesem Jahre bei der Lieferung von Ersatzteilen ein anerkennenswertes Entgegenkommen bewiesen.

Ersatz von Vollgummireifen.

Die Gummibereifung erforderte in diesem Jahre erhebliche Mehrausgaben, genau doppelt so viel wie im Vorjahre. Der Mehrverbrauch erklärt sich dadurch, daß die Notwendigkeit zu Neubereifungen in der ersten und zweiten Betriebsperiode nur vereinzelt aufgetreten ist, während in der dritten Betriebsperiode infolge der natürlichen Abnutzung der Gummiverbrauch in ein regelmäßiges Stadium eingetreten ist. Der Gummiverbrauch gerechnet nach den im ganzen geleisteten Wagenkilometern, beziffert sich auf 10 Pfg. pro Wagenkilometer gegen 5,3 Pfg. im Vorjahre. Rechnet man die Gummikosten nach den wirklich geleisteten Kilometern derjenigen Räder, für welche Neubereifungskosten entstanden sind, so stellt sich die kilometrische Ausgabe für Vorderreifen auf 1,59 Pfg., für Hinterreifen auf 3,46 Pfg. Im Durchschnitt haben die Vorderräder eine Lebensdauer von 23 530 km, die Hinterräder eine solche von 14 682 km erreicht. Bei dem ziemlich geringen Wagengewicht von 2000 kg und den verhältnismäßig guten Straßen hofft die Unternehmerin in Zukunft mit der Neubereifung von zwei Rädern pro Fahrzeug und Betriebssaison auszukommen.

Betriebsverhältnisse.

Größere Betriebsstörungen und Unfälle haben sich nicht ereignet. Der fahrplanmäßige Betrieb wurde am 15. Mai aufgenommen und am Abend des 30. September beendet. In der Zeit vom 15.—30. Mai wurde nur ein Wagenkurs in jeder Richtung über die ganze Strecke durchgeführt und außerdem zwischen Kochel-Walchensee und Mittenwald-Partenkirchen je ein Wagen gefahren. Vom 1.—21. Juni und 1.—30. September kamen ein zweiter durchgehender Wagenkurs hin und zurück über die ganze Strecke und verschiedene Kurse auf Teilstrecken hinzu, während vom 22. Juni bis 31. August drei durchgehende Wagenkurse hin und zurück über die ganze Strecke und verschiedene Kurse auf Teilstrecken verkehrten. Der Fahrplan bedingte die Remisierung von Automobilen in Walchensee. Ueber die Hauptreisezeit waren drei Automobile den ganzen und ein viertes einen Vierteltag turnusmäßig eingestellt, das fünfte Fahrzeug stand im Wechsel mit den anderen in Partenkirchen zu Reservefahrten und Hilfsfahrten in Bereitschaft. Die Gesellschaft hält bei einem Bedarf von vier Fahrzeugen für den fahrplanmäßigen Betrieb die Haltung mindestens eines Reservewagens für notwendig, um die Reparaturen, Revision und Reinigung der im fahrplanmäßigen Dienst verwendeten Fahrzeuge ordnungsgemäß ausführen zu können.

Die Wegeverhältnisse waren im großen ganzen als gut zu bezeichnen. Eine ungünstige Einwirkung der Fahrzeuge auf die Gebirgsstraße machte sich nicht bemerkbar.

Der Versicherungs-Gesellschaft waren zwei Ersatzansprüche aus der Haftpflichtversicherung und die Beschädigung eines Fahrzeuges anzuzeigen, wofür die Versicherungs-Gesellschaft 638,39 Mk. zu verwenden hatte.

Weitere Angaben sind den nachstehenden Tabellen zu entnehmen:

Einnahmen:

		1905	1906	1907
Personen- und Gepäckgeld-Einnahme:				
Mai	M.	—	766,—	2 202,65
Juni	„	6 440,45	8 540,05	8 781,65
Juli	„	11 640,25	16 020,10	15 486,35
August	„	11 986,37	18 664,68	19 866,75
September	„	4 958,70	7 227,—	9 355,40
Oktober	„	—	675,10	480,—*
November	„	—	—	116,—*
Miete für Wohnungsräume in der Wagenhalle Partenkirchen	„	—	120,—	180,—
Nebenerträge	„	—	—	33,50
Sa. Einnahmen	M.	35 025,77	52 012,93	56 502,30

* Bestellte Sonderfahrten.

Ausgaben:

		1905	1906	1907
Persönliche Ausgaben:				
Gehälter, Löhne, Tagegelder, Umzugsgebühren, Beiträge zu gesetzlichen Versicherungen	M.	4 444,80	5 645,28	6 451,01
Sachliche Ausgaben:				
Drucksachen, Schreibmaterialien, Fahrpläne etc.	„	804,79	487,87	614,23
Benzin	„	2 344,91	4 327,39	5 422,16
Schmiermaterialien	„	252,09	669,59	842,03
Unterhaltung und Instandsetzung der Automobile und Betriebswerkstätte:				
Löhne für Instandsetzung der Automobile	„	2 015,47	1 033,22	1 286,43
Instandsetzung und Auflackierung der Karosserien	„	—	1 449,04	1 051,88
Beschaffung von Ersatz und Reserveteilen	„	1 933,06	3 291,23	3 590,14
Ersatz von Vollgummi	„	941,05	2 923,85	5 860,96
Beschaffung von Werkstättematerialien	„	471.77	409,18	447 83
Verschiedenene Ausgaben:				
Kosten für Ersatzwagen bei Betriebsstörungen, Fahrgeldrückvergütungen	„	275,30	126,—	153,05
Insertion und Reklame	„	154 33	405.85	159,08
Geschäftsführung und Abrechnungskosten	„	1 401,03	2 074,26	2 806,79
Miete für Benutzung der Wagenhalle in Partenkirchen	„	1 600,—	1 600,—	1 600,—
Miete für Dienstwohnung der Chauffeure in Mittenwald und Walchensee	„	209,36	251,70	319,20
Steuern, Versicherungsspesen, Porto, Beleuchtung, Beheizung, Reinigung der Automobilhalle, Gutachten, Unfallentschädigungen	„	3 495,38	4 126,64	4 101,00
20% Abschreibung an den Automobilen	„	9 902,32	17 003,44	17 003,44
10% Abschreibung an Inventar und Werkstätte-Einrichtung	„	309,79	319,55	325.55
Sa. Ausgaben	M.	30 555,45	46 144,09	52 035,38

Verkehr:

		1905	1906	1907
Gefahrene Personen:	Mai	—	258	768
„	an einem Tag	—	15	45
„	Juni	2 011	2 722	2 952
„	an einem Tag	67	91	98
„	Juli	3 305	4 928	4 620
„	an einem Tag	106	159	149
„	August	3 520	5 760	5 482
„	an einem Tag	113	186	177
„	September	1 535	2 430	2 885
„	an einem Tag	51	81	96
„	Oktober	—	240	42*
„	an einem Tag	—	17	—
	im ganzen	10 371	16 338	16 749

* Bestellte Sonderfahrten.

	1905	1906	1907
Befördertes Gepäck im ganzen . . Stück	733	997	1 803
Personenkilometer	224 209	330 180	355 581
Spezifischer Personenverkehr	4 312	6 350	6 838
Durchschnittlich von jedem Reisenden befahrene Kilometer	21,61	20,21	21,23
Auf jede Fahrt treffen Personen . . .	8	10	9,8
Die vorhandenen Sitzplätze wurden ausgenützt . . . . Prozent	57,6	70,2	72,5
Einnahmen:			
pro Person . . . . M.	3,38	3,18	3,36
„ Personenkilometer . . . . . Pf.	15,62	15,72	15,83
„ Wagenkilomefer . . . . . . M.	1,04	0,93	0,96
„ Tag . . . . M.	287,05	339,17	399,21
Ausgaben:			
insgesamt pro Wagenkilometer . . Pf.	90,64	82,90	88,97
insgesamt pro Tag . . . . . . M.	250,45	301,59	369,00
für Benzin pro Wagenkilometer . Pf.	7,2	7,8	9,3
für Bereifung pro Wagenkilometer berechnet:			
a) nach der Kilometerleistung des Betriebsjahres . . . . Pf.	2,8	5,3	10
b) nach den von den neubereiften Rädern geleisteten Kilometern . . . . Pf.	—	2,00 Vord.-Reif. 3,94 Hint.-Reif.	1,59 Vord.-Reif. 3,46 Hint.-Reif.
Leistungen.			
Wagenkilomeer im Mai	—	1 349	4 106
„ an einem Tag . . .	—	79	242
„ im ganzen Juni	7 130	11 406	11 404
„ an einem Tag . . .	238	380	380
„ im ganzen Juli	10 204	14 884	15 218
„ an einem Tag . . .	329	480	491

	1905	1906	1907
Leistungen:			
Wagenkilometer im ganzen August . .	9 882	15 583	15 867
„ an einem Tag . . .	319	503	512
„ im ganzen September .	6 496	11 051	11 094
„ an einem Tag . . .	217	368	370
„ im Oktober	—	1 390	} 798
„ im November	—	—	
„ an einem Tag . . .	—	99	—
Geleistete Wagenkilometer: im ganzen .	33 712	55 663	58 487
„ pro Tag im Durchschnitt	276	364	415
pro Automobil und Tag	120	104	104
Wagenkilometer: Automobil 1	11 094	10 856	10 769
„ „ 2	10 420	10 113	11 359
„ „ 3	12 198	10 386	11 184
„ „ 4	—	12 397	12 685
„ „ 5	—	11 911	12 490
Ausgeführte Fahrten total	1 286	1 662	1 711
Ausgeführte Fahrten an einem Tag . .	10,54	10,86	12
Betriebstage	122	153	141
Betriebslänge . . . . km	52	52	52
Materialverbrauch.			
Benzin im ganzen . . . . . . kg	8 781	13 188	13 353
Oel und Fett im ganzen . . . . kg	341	824	1 187
Benzin pro Wagenkilometer . . . . g	254,32	236,93	219,74
Benzin pro Pferdekraftstunde . . . g	187	193	181
Oel und Fett pro Wagenkilometer . g	10	15	20
Unterhaltungs- und Instandsetzungskosten der Automobile (exkl. Gummi) prozentualiter der Betriebsausgaben: Prozent	21	27	23
Nachbeschaffungskosten für Vollgummi prozentualiter der Betriebsausgaben: Proz.	4,5	11	20

Motoraeronautische Monatsschau.

Von Walter Oertel.

I. Lenkballons.

Mit der beginnenden wärmeren Witterung sind auch die Versuche mit Lenkballons wieder aufgenommen und vor allem haben sich die Neukonstruktionen beeilt, die schönen Frühjahrstage zu Probefahrten auszunutzen. So hat Santos Dumont unlängst die ersten Probeflüge mit seinem Lenkballon, der von dem Brasilianer „Ballon dirigeable mixte" genannt wird, vorgenommen. Bei den ersten Versuchen stellten sich bereits einige Mängel heraus, nach deren bald vorgenommener Beseitigung Santos Dumont mit Versuchen in größerem Stile beginnen will. Es hat sich bei Betrachtung der Konstruktion von Santos Dumont gezeigt, daß es empfehlenswert ist, die Gondel etwas länger zu machen, um den Ballon besser zu versteifen, so daß bei plötzlichen starken Windstößen ein Zusammenknicken sicher vermieden wird. Weiter ist es vorteilhaft, die Stabilisierungsflächen resp. Höhensteuer weiter auseinander nach den Enden des Ballons zu rücken, weil dann ein Stampfen noch sicherer vermieden ist. Für die Seitensteuerung ist es von großem Vorteil, wenn sich vor der beweglichen Steuerfläche eine feststehende Fläche befindet. Hierdurch wird die Luft gegen das Steuer geführt und der Ballon gehorcht dem Steuer viel besser. — In nächster Zeit werden auch die Probefahrten mit dem Lenkballon de Marçay-Kluptmans wieder aufgenommen werden, von dem vorläufig ein verkleinertes Modell hergestellt und in Courbevoie gefüllt worden ist. Dieser Ballon unterscheidet sich bekanntlich ganz wesentlich von den übrigen Lenkballons durch die Anbringung der Luftschraube, die in der Mitte der in zwei Hälften geteilten Ballonhülle in einem freien Raum angebracht ist. — Auf dem bekannten Tummelplatze der Aviatiker, dem Manöverfelde von Issy-les-Moulineaux werden in kurzer Zeit auch die ersten Probefahrten mit dem rekonstruierten Lenkballon von Malécot vorgenommen werden, da Mr. Malécot mit Genehmigung des Kriegsministeriums die Einzelteile seines Luftschiffes nach Issy-les-Moulineaux hat überführen lassen. Die Militärverwaltung bringt überhaupt dieser Konstruktion ein reges Interesse entgegen und hat eine besondere technische Kommission ernannt, um den Versuchen mit diesem Lenkballon beizuwohnen. — Im großen Stile scheint die englische Heeresleitung in diesem Jahre an die Versuche mit Lenkballons herangehen zu wollen, da sich dem Vernehmen nach in den militärtechnischen Werken von Aldershot nicht weniger als vier englische Lenkballons im Bau befinden sollen, die bereits im Laufe des Frühjahrs ihre Probefahrten zu absolvieren bestimmt sind. — Selbst die Schweizer Regierung scheint neuerdings gewillt, dem Bau von Lenkballons näher zu treten. Dem Schweizer Militär-Departement in Bern waren in letzter Zeit zahlreiche Vorschläge betreffend den Bau von Lenkballons zugegangen. Wie jedoch aus unterrichteten Kreisen mitgeteilt wird, soll die Schweizer Regierung die Absicht haben, selbst den Bau eines Militärballons durchzuführen, für den die Konstruktionsentwürfe bereits in den leitenden Militärkreisen vorbereitet werden. — Einen neuen Lenkballon hat auch der Erfinder Alonzo Perry Bliven, Newyork in 14 Kulturstaaten sich patentieren lassen. Dieses neue Mitglied der Motoraeronautik wird in Newyork gebaut werden, soll eine Länge von 60 m und ein Gesamtgewicht von 5200 Pfund erhalten. Als Vortriebsmittel soll ein Motor von 100 PS dienen, der vier Luftschrauben in Bewegung setzt, mit deren Hilfe Mr. Bliven eine Stundengeschwindigkeit von 120 km (?!) zu erreichen hofft. Als

Füllung des Ballons soll Wasserstoffgas zur Verwendung gelangen. — Auch die Société Française des Ballons Dirigeables hat bereits einen Ballon von 3000 Kubikmeter in Auftrag gegeben, der ähnlich wie der Ballon des Grafen de la Vaulx gebaut werden soll. Mit der Herstellung dieses lenkbaren Luftschiffes ist Maurice Mallet beauftragt worden. — Es gibt gegenwärtig in Paris nicht weniger als ein halbes Dutzend Gesellschaften, die sich mit dem Bau von Lenkballons und deren Verwendung in dem bürgerlichen Leben befassen. Die wichtigsten unter ihnen sind: Die Société Française des Ballons Dirigeables, die Compagnie de la Navigation aérienne und die Société des Dirigeables Français. Auch eine Gesellschaft, die sich speziell mit der Vervollkommnung der Flugmaschine und ihrer Nutzanwendung für das bürgerliche Leben befassen will, ist gegenwärtig in der Bildung begriffen. Alle diese Gesellschaften verfolgen den Plan, das lenkbare Luftfahrzeug in den Rahmen des modernen Verkehrslebens einzufügen. Die einen wollen eine ständige Luftverbindung Versailles—Trouville herstellen, während andere wieder in erster Linie die Ueberfahrt nach England ins Auge gefaßt haben. Daß es im übrigen gar nicht so unzeitgemäß, sich mit dem Bau von Lenkballons für Verkehrszwecke zu befassen, beweist ein Brief, der vor wenigen Tagen dem Hause Clément aus Amerika zugegangen ist, und der folgendermaßen lautet:

Nopales, Arizona (U S. A.), 11. 3. 08.

Herrn A. Clément!

Haben Sie bitte die Liebenswürdigkeit, mir die Beschreibung und die Preisangabe ihrer Ballons zugehen zu lassen. Ich möchte Mitteilungen über diejenige Type haben, die Sie im Jahre 1908 zu bauen beabsichtigen. Der Ballon, den ich mir anschaffen will, soll dazu dienen, meine verschiedenen Fabriken in einem Umkreise von von 75 Meilen oder etwas mehr zu besuchen und müßte in der Lage sein, gegen den Wind mit einer Geschwindigkeit von 15 bis 20 Meilen anzufahren. Wollen Sie mir daher alle diesbezüglichen Angaben über Ihre in letzter Zeit gebauten Ballons zugehen lassen.

C. E. Darrow.

Mr. Clément war etwas überrascht durch diesen Auftrag, da er eigentlich nicht die Absicht hat, die Lenkballonfabrikation in größerem Stile in seinen Betrieb aufzunehmen. Der Brief wird daher voraussichtlich auch der „Société Française des Dirigeables" zur Erledigung überwiesen werden.

Aviatik.

Auf aviatischem Gebiete steht noch immer Farman unbestritten an der Spitze, um so mehr, da es ihm gelungen ist, die bisher von ihm errungenen Erfolge noch bedeutend zu vergrößern. Nachdem Farman seinen zuerst aufgestellten Kreisflugrekord bereits bald darauf geschlagen hatte, gelang es ihm, eine Strecke von $4^1/_2$ km bei einer Flughöhe von 7 bis 8 m in einem Fluge zurückzulegen. Die Geschwindigkeit war wieder über 60 km per Stunde, denn Farman braucht zum Fluge nach dem Anlauf nur 4' 9". Brausender Beifall lohnte dem kühnen Flieger. Außer den vom Aero Club Geladenen sahen von den Wällen, die das Manöverfeld von Issy-les-Moulineaux umgeben, Hunderte von Zuschauern dem Ereignisse zu. Farman flog mit absoluter Sicherheit, der Flieger machte keine pendelnden Bewegungen und neigte sich nur in den Kurven nach innen. Das Wetter war sehr nebelig, so daß Farman die ausgesteckten Fahnen nicht erkennen konnte und weit darüber hinausflog. Teilweise flog er über dem Wall und den Zuschauern. Sehr gleichmäßig hielt der Flieger die Höhe ein, ohne Wellenlinien zu beschreiben und ohne zu zittern. Vor wenigen Tagen stieß dann Henri Farman ein Unfall zu, der beweist, daß selbst er der geschickteste und geübteste aller Flugtechniker nicht gegen die ernsten Gefahren des Flugsports geschützt ist. In einer Kurve kam der innere Flügel des Flugapparats dem Boden zu nahe, streifte und splitterte und der Apparat, der wie immer eine sehr bedeutende Geschwindigkeit hatte, schlug um. Farman wurde im Bogen herausgeschleudert und das war noch ein Glück für ihn, da ihm andernfalls voraussichtlich der Motor auf Kopf oder Brust gefallen wäre. So kam der kühne Luftschiffer mit einigen äußeren nicht bedenklichen Verletzungen und dem Schrecken davon. Der Apparat aber ist freilich arg beschädigt. — Auch Delgrange hat wesentliche Fortschritte mit seinem Flieger gemacht und bereits Strecken von 1500 m in einem Fluge zurückgelegt. Das eine Mal war ihm auch ein Kreisflug gelungen. Delagrange unternahm auch einmal den Versuch, mit Farman zusammen den so mit zwei Personen besetzten Aeroplan zum Aufsteigen zu bringen, doch konnte der Drachenflieger trotz voller Kraft des Motors und nach sehr schnellem Anlauf nur kurze Luftsprünge machen. Die Zahl der Flugmaschinen ist übrigens in Frankreich dauernd im Wachsen begriffen. In nächster Zeit werden bei Marseille die Versuche mit einem Aeroplan beginnen, den Mr. Blanc für den bekannten Sportsman Mr. S. Mopurgo de Livolo gebaut hat. Diese Flugmaschine ist ein Monoplan, der mit einem extraleichten Rep-Motor (Robert-Esnault-Pelterie-Motor) von 30 PS ausgerüstet ist. Der Motor wiegt fertig montiert nur 52 kg. — Mr. Archdeaem hat sich neuerdings mit Mr. Clerget zusammengetan und will einen Monoplan bauen, dessen Fertigstellung voraussichtlich dem Hause Clément übertragen werden soll. — Mr. Paul Corni hat vor kurzer Zeit auch mit seinem Hélicoptère seinen ersten Probeflug unternommen. Bei diesem Versuch stellte es sich heraus, daß der Apparat imstande war, die gesamte Flugmaschine im Gewicht von 260 kg 40 cm über den Erdboden zu heben. Eine Fortbewegung in horizontaler Richtung wurde durch den heftigen Wind verhindert, doch sollen die Versuche mit dieser Flugmaschine in nächster Zeit wieder aufgenommen werden. Bei diesem Flugapparat beträgt die gesamte Tragfläche 6 Quadratmeter und wird durch zwei Luftschrauben von 6 m Durchmesser dargestellt, die eine Umdrehungsgeschwindigkeit bis zu 90 Touren erreichen können. — Mr. René Gasnier hat nun auch den 40 PS Antoniettemotor auf seinem Aeroplan montiert, so daß die Versuche in nächster Zeit auf Schloß Fresne bei Bouischemaine (Maine et Loir) begonnen werden können. — Auch der Monoplan von Mr. Henry Kapferer ist nunmehr mit einem extraleichten Rep-Motor ausgestattet. Die ersten Flugversuche mit diesem Aeroplan sollen in allernächster Zeit in Buc, dem Aerodrom von Robert Esnault Pelterie vorgenommen werden. — Mr. Goupil ist gegenwärtig damit beschäftigt, einen Aeroplan zu bauen, der mit einem Renaultmotor von 40 bis 50 PS ausgestattet werden soll. — Ein ähnlicher Flugapparat, der durch Mr. Jacquelin mit Unterstützung von Mr. Védrine gebaut worden ist, wird ebenfalls demnächst vollendet werden. — Der neueste französische Flugapparat dürfte aber der Aeroplan von Mr. Bellorg werden. Ueber die Konstruktion dieser Flugmaschine sind bisher noch keine weiteren Einzelheiten bekannt geworden. — Auch in Italien ist das Interesse für die Aviatik bedeutend im Wachsen begriffen. So hat sich in Savigliano bei Turin eine Gesellschaft mit

einem Kapital von 75000 Lire gebildet, um den Bau und die Probefahrten eines Flugapparates, „L'Elecottera“ genannt, durchzuführen, der von dem Ingenieur M. S. Fuseri konstruiert worden ist. — In Deutschland hat sich übrigens seit kürzerer Zeit eine der berufensten Persönlichkeiten der Aviatik zugewandt, denn in aller Stille soll Professor Dr. Süring vom Meteorologischen Institut in Berlin. der in aeronautischen Kreisen allgemein geschätzt wird, einen neuen Drachenflieger konstruiert haben. Die Flugversuche mit dieser neuen deutschen Flugmaschine sollen in der nächsten Zeit in Tegel beginnen. — Auch Maurice Farman, der sich als Automobilrennfahrer einen Namen gemacht hat, und der der Bruder des Champions der Aviatik Henri Farman ist, ist nun unter die Flugtechniker gegangen und hat bei dem Ballonkonstrukteur Mallet einen Doppeldeckflieger bestellt, über dessen Konstruktionsdetails bisher noch keine weiteren Nachrichten vorliegen. Eine neue Wette auf aviatischem Gebiete wurde vor einigen Tagen gelegentlich eines Diners geschlossen, das Mr. Archdeacon, Charron und Santos Dumont einer Anzahl ihrer Freunde gaben. Bei dieser Gelegenheit wetteten Archdeacon, Charron und Santos Dumont 6000 Francs gegen 12000 Francs von Mr. Charron, daß innerhalb eines Jahres ein Aeroplan, der mit zwei Personen von einem Minimalgewicht von je 120 Pfund besetzt ist, eine Flugleistung von mindestens einem Kilometer zu verzeichnen haben werde.

Wettbewerbe.

Der Monat März wurde auf dem Gebiete der Wettbewerbe vor allem durch die gewaltigen Summen bedeutungsvoll, die in Frankreich und in Deutschland auf aviatischem Gebiete zur Verfügung gestellt worden sind. Unter ihnen steht an erster Stelle der mit großzügigster Freigebigkeit gestiftete Preis der Inhaber des Hauses Michelin & Cie., Mr. André Michelin-Paris und Mr. Edoúard Michelin Clermont-Ferrand, die nicht weniger als 250000 Francs in bar und einen Wanderpreis im Werte von 10000 Francs dem Aéro-Club de France zur Verfügung gestellt haben. Bezüglich dieses wurden zwischen dem Aero-Club de France folgende Vereinbarungen getroffen: Der Pokal kann vom 10. April 1908 an bestritten werden und wird für 8 Jahre ausgesetzt. Die Herren Gebrüder Michelin gewähren alljährlich eine Summe von 20000 Francs, die im Jahre 1908 demjenigen Bewerber zufällt, der mit einer Flugmaschine die größte Distanz und zwar mindestens 20 km bedeckt. Für 1909 bis 1915 können die Bestimmungen von dem Aero-Club de France je nach Maßgabe der erzielten Fortschritte bei Beginn eines jeden Jahres abgeändert werden. Wird die Summe von 20000 Francs in einem Jahre nicht gewonnen, so wird sie zu dem gleichen Preise des folgenden Jahres dazugeschlagen. Außer diesem Jahrespreise haben die Gebrüder Michelin noch einen Sonderpreis in Gestalt von 100000 Francs in bar gestiftet. Dieser Preis soll demjenigen Aviatiker zufallen, der vor dem 1. Januar 1918 sich von irgend einem Orte der Departements Seine oder Seine et Oise erhebt, den Arc de Triomphe in Paris, ferner die Kathedrale in Clermont Ferrand umkreist und sich dann auf dem Gipfel des Puy de Dôme (Höhe 1456 m) niedersetzt und diesen Flug an dem Arc de Triomphe bis zum Gipfel des Puy de Dôme in weniger als 6 Stunden ausführt. Angesichts der großartigen Freigebigkeit dieser beiden französischen Großindustriellen hat auch die deutsche Großindustrie nicht zurückschrecken wollen und Herr Kommerzienrat Karl Lanz in Mannheim, der Gründer der bekannten Maschinenfabrik von Heinrich Lanz hat einen „Lanz-Preis der Lüfte“ in der beträchtlichen Höhe von 40000 Mk. gestiftet. Um diesen Preis können sich nur deutsche Konstrukteure bewerben, welche ihre Flugmaschinen in Deutschland erbaut und mit deutschen Motoren ausgerüstet haben. Die näheren Bedingungen für diesen Preis sollen in kurzer Zeit bekannt gegeben werden. Gleichzeitig hat Herr Lanz einen Betrag von 10000 Mk. gestiftet, der zur Unterstützung deutscher Konstrukteure von „Schwerer als die Luft Flugmaschinen“ verwendet werden soll. So ist zum zweitenmale der süddeutsche Großindustrielle mit großen Stiftungen auf motorsportlichem Gebiete hervorgetreten. Im vorigen Jahre bescherte er uns den wertvollen Lanzpreis auf dem Rhein, von dem an eigentlich die neue Aera des Motorbootsports datiert und in diesem Jahre greift er fördernd in das aviatische Gebiet ein, das grade bei uns sehr im Argen liegt und auf dem wir ganz gewaltig gegen die Franzosen zurück sind. Doch auch durch kleinere Wettbewerbe wird das Interesse an der Aviatik rege erhalten. So soll am letzten Sonntage im Juni in Kiel ein Wettbewerb für Flugmaschinen stattfinden, zu welchem hohe Preise gestiftet worden sind. Auch in Spa wird die Aviatik an 3 Wettbewerbstagen im Juli einer kritischen Prüfung unterzogen werden und zwar soll am ersten Tage der erste Preis 12000, am zweiten 15000 und am dritten 20000 Francs betragen.. Außerdem ist ein Sonderpreis für Hélicoptères und Ornithoptères im Werte von 3000 Francs ausgesetzt. Die zweiten Preise in diesem Wettbewerb betragen je 1000 Francs. Auch für den aviatischen Wettbewerb von Dieppe ist eine neue Stiftung eingegangen, da die Stadtvertretung von Dieppe den Betrag von 5000 Francs für diese aviatische Prüfung gestiftet hat. Angesichts des allgemein wachsenden Interesses an den motoraeronautischen Problemen, das gegenwärtig in fast allen Ländern zu konstatieren ist, dürfte aber auch der Zeitpunkt nicht mehr fern sein, wo diese sowohl im wissenschaftlichen und militärischen wie auch volkswirtschaftlichen Sinne hochwichtigen Fragen in einem für die allgemeine Verkehrstechnik befriedigenden Sinne gelöst sein werden.

Technische Rundschau.

Das Motordroschkenwesen in New York.

Nachdem die Hochflut auf dem amerikanischen Luxuswagenmarkt etwas abgeebbt ist, hat sich die dortige Automobilindustrie jetzt auf ein neues Feld geworfen, von dem sie bessere Erfolge erwartet, und zwar auf die Fabrikation von Motordroschken, die hauptsächlich für New York beabsichtigt sind. Ueber die bisherige äußerst langsame Entwicklung des Motordroschkenwesens in New York gibt „The Commercial Motor“ einige interessante Einzelheiten, die im folgenden wiedergegeben werden sollen.

Der geringe Motordroschkenverkehr in New York ist für den aus Europa kommenden Fremden, der mit den Verkehrsverhältnissen europäischer Weltstädte vertraut ist, äußerst überraschend, da sich trotz der sonst in maschinentechnischer Beziehung so fortschrittlichen Veranlagung der Amerikaner, auf diesem Gebiet bis jetzt kaum ein wesentlicher Fortschritt vollzogen hat. Dies ist um so wunderbarer, als sich gerade in den letzten Jahren das Motordroschkenwesen in Paris, Berlin und London in so rapider Weise entwickelt hat. Schwere und plumpe elektrische

Hansom-Droschken, deren Batterie unter dem Führersitz angebracht ist, rattern und stampfen über das unebene New Yorker Pflaster hin und machen nach der Schilderung des Berichterstatters der englischen Zeitschrift den Eindruck von „vorsintflutlichen Leichenwagen". Gewöhnliche Droschken fehlen zwar nicht gänzlich, aber sie versehen gewöhnlich nur den Dienst zwischen den Eisenbahnstationen und zeichnen sich bis auf die, welche von den Hotels gemietet sind, auch nicht gerade durch vorteilhaftes Aeußere aus.

Was die Fahrpreise anbetrifft, so bringen die New Yorker, welche Bescheid wissen, es zwar fertig, eine Strecke von einigen Blocks für die Summe von 50 Cents oder 2 Mk. zurückzulegen, erwartet aber ein Fremder, der vor einem der ersten Hotels von New York einsteigt, um nach der Theatergegend gefahren zu werden, einen Fahrpreis, der weniger als einen Dollar beträgt, so wird ihm dieser Irrtum sofort in Ausdrücken, die mehr zwingender als höflicher Natur sind, klar gemacht. Die Fahrer bilden eine ganz besonders unhöfliche und geldschneiderische Klasse der New Yorker Bevölkerung, und das Unabhängigkeitsgefühl hat sich bei ihnen fast zu einer Art Krankheit ausgebildet. — Warum dieser Zustand in einer Weltstadt wie New York so lange anhalten konnte, ist ein wahres Rätsel; denn es ist ohne weiteres klar, daß ein wirklich guter Motordroschkenbetrieb mit mäßigen Fahrpreisen hier eine ausgezeichnete Kapitalanlage darstellen würde. Dennoch sind derartige Unternehmungsgesellschaften bis jetzt noch nicht über die ersten Anfänge hinausgekommen.

Die Art und Weise, nach der in New York ein Taxameterbetrieb geleitet wird, unterscheidet sich etwas von den der meisten europäischen Großstädte. In New York hat jeder Betrieb seinen eigenen privaten Stand an einem der bedeutendsten Hotels oder an einer Eisenbahnstation. Einem derartigen sind jedesmal eine bestimmte Anzahl Droschken unter einem sogenannten Abfertiger zugeteilt. Infolgedessen versuchen die Droschken nicht auf der Straße Fuhren zu erhalten, während andererseits keine andere Droschke den Halteplatz benutzen darf, ohne dazu vom Besitzer des Hotels oder des betreffenden Gebäudes, vor dem sich der Halteplatz befindet, eine spezielle Erlaubnis zu besitzen. Dieses System ermöglicht den Droschkengesellschaften ihre Fahrer, da sie nach jeder Fahrt zu ihrem bestimmten Halteplatz zurückkehren müssen, genauer zu kontrollieren; wenn eine Droschke auf dem Heimweg von neuem besetzt wurde, so muß diese Extrafuhre vom Kutscher sofort bei seiner Ankunft gemeldet werden.

Indessen ist immerhin schon ein leichter Versuch gemacht worden, die Preissätze für den Motordroschkenbetrieb herunterzusetzen. Die „New York Taxicab Company", welche vor ungefähr einem Jahr mit einem erheblichen Zuschuß englischen und französischen Kapitals gebildet wurde, und Vierzylinder-Darracqdroschken in den Verkehr gestellt hat, bietet jetzt ihren Kunden ein Couponbuch für 10 und 20 Dollar an und zwar mit einem Rabatt von 5%. Der Tarif beträgt gewöhnlich 30 Cent für die erste halbe Meile, 10 Cent für jede 6 Minuten Wartezeit. Durch diesen Rabatt erniedrigt er sich auf 28 Cent für jede erste halbe Meile und 9½ Cent für jede folgende Viertelmeile. Rechnet man diese Preise in deutsche Währung um, so würde der Satz für den ersten Kilometer Mk. 1,30 und für jeden folgenden Kilometer Mk. 1,— betragen. In Anbetracht der verhältnismäßig sehr viel höheren Kosten für den gesamten Lebensunterhalt in den Vereinigten Staaten, kann man diesen Preis nicht als übermäßig hoch bezeichnen. Der Satz bleibt derselbe für ein oder mehrere Personen und für Tag- und Nachtbetrieb. In der „42. Straße" ist ein Betriebszentrum gewählt worden, dessen Grenzen nach Norden hin die „125. Straße" und nach Süden, Osten und Westen zu der Fluß bildet. Nimmt man außerhalb dieses Bezirks eine Droschke und entläßt sie auch dort, so muß man einen Zuschlag zahlen, um die Rückfahrtkosten zu decken.

Die einzige andere Betriebsgesellschaft von Bedeutung in New-York ist die „New-Yorker Transportation Company". Diese ältere Gesellschaft hat einige ihrer so besonders schweren, elektrischen Droschken aus dem Dienst gezogen, und dafür Benzindroschken von „Delahaye" in den Betrieb gestellt. Der Tarif und die Betriebsbedingungen sind dieselben, wie bei der andern Gesellschaft. Im ganzen sind jetzt gegen 200 Taxametermotordroschken vorhanden, von denen 150 aus der Fabrik von Darracq und 50 aus der von „Delahaye" stammen.

Die einzige Erklärung für die bisherige Apathie seitens der heimischen Industrie, ist in dem geringeren Gewinn zu suchen, welcher bei der Motordroschkenfabrikation erzielt wird. Die Droschken müssen zu einem mäßigen Preise fabriziert werden, da die Betriebskosten so hohe sind, daß der Gewinn sonst leicht zu niedrig ausfällt. Augenblicklich beläuft sich der Lohn, welcher den Chauffeuren gezahlt wird, trotzdem diese keineswegs alle ausgebildete Fahrer sind, auf 15—20 Dollars pro Woche und Reparaturen werden nur zu ganz unglaublich hohen Preisen ausgeführt.

Im ganzen hat man sich in New-York noch immer nicht an Droschken gewöhnt und es macht auch nicht den Eindruck, als ob man sich in der nächsten Zeit daran gewöhnen werde. Das Hoch- und Untergrundbahnnetz entwickelt sich mit enormer Geschwindigkeit, während die Droschken unbenutzt dastehen, verachtet von den Reichen und kaum bezahlbar für die weniger wohlhabenden Klassen. Sicherlich wird sich hier eines Tages eine Aenderung vollziehen, aber es wird ohne Zweifel noch Mühe kosten bis die amerikanische Automobilindustrie zu der Erkenntnis gekommen ist, daß nicht alle New-Yorker Millionäre sind.

Eine Motordroschkengesellschaft für die englischen Provinzen.

In der ersten Hälfte des Februar bildete sich in England die „Provincial Motor Cab Co. Ltd." mit einem Kapital von £ 303 000. Der Zweck des Unternehmens ist die, größeren Provinzialstädte Englands mit einem ausreichenden Fahrpark von Taxametermotordroschken zu versehen. Die Gesellschaft hat bis jetzt 450 Droschken in Auftrag gegeben, von denen bereits 80 geliefert und völlig betriebsbereit sind. Die Bestellung wurde zum größren Teile nach Frankreich und zum kleineren nach England vergeben. Es wurden 250 Darracqdroschen, 100 Droschken von „Charron Giradort und Voigt, Paris" und 100 Droschken von den „Wolseley-Werken" bestellt. Die Gesellschaft fand es angemessen, eine Type in Betrieb zu nehmen, welche stärker ist, als die in London gebräuchlichen, und infolgedessen sind nur Vierzylinderdroschken bestellt worden. Die Karosserien werden so gebaut werden, daß sie hinreichend Platz für vier Fahrgäste und Gepäck bieten. Es ist nicht beabsichtigt eine gewisse Anzahl von Droschken einer bestimmten Stadt zuzuweisen, sondern je nachdem es die lokalen Bedürfnisse erfordern, sollen die Droschken jeweilig auf die verschiedenen Städte verteilt werden. Man beabsichtigt, wenn irgend möglich, nur eine Taxe in Anwendung zu bringen, welche keinesfalls niedriger, als die in London vorgeschriebene, sein soll.

Der Automobilverkehr in Deutschland.

Von Dr. R. Bürner-Berlin.

Sehr rasch ist der ersten amtlichen Statistik des Kraftfahrzeugverkehrs in Deutschland (vergl. Heft 24, S. 560 ff., Jahrgang 1907 unserer Zeitschrift) die zweite gefolgt, indem das erste Vierteljahresheft zur Statistik des deutschen Reichs Uebersichten über den Bestand an Kraftfahrzeugen und ihre Verwendungszwecke, am 1. Januar 1908 über den Verkehr der ausländischen Automobilen in unserem Vaterlande in der Zeit vom 1. Oktober 1906 bis 30. September 1907 und endlich auch über die „schädigenden Ereignisse beim Betriebe mit Kraftfahrzeugen" in dem letzgenannten Zeitraume enthält. Einige amtliche Zusammenstellungen geben wir in den nachfolgenden Tabellen wieder.

Im allgemeinen gewährt die Statistik ein erfreuliches Bild von der Entwicklung des deutschen Automobilismus im letzten Jahre, indem während desselben die Gesamtzahl der Kraftfahrzeuge von 27026 auf 36022, also um rund 33 1/3 %, gestiegen ist, denn am 1. Januar 1908 waren 19808 Motorräder und 16214 Motorwagen vorhanden. Die Motorräder überwiegen also noch nicht immer zahlenmäßig die Wagen, indem das Stärkeverhältnis 55 zu 45 Prozent war, indessen ist gegenüber dem Vorjahre eine Verschiebung zu Gunsten des Motorwagen eingetreten, indem am 1. Januar 1907 das Verhältnis 59 zu 41 war.

Auffallend ist gleich wie im Vorjahre die Tatsache, daß von allen Kraftfahrzeugen der Personenbeförderung 34 244 Stück (95,1 %) und nur 1778 Stück (4,9 %) der Lastenbeförderung dienen; nur ganz wenig ist die numerische Bedeutung der Lastenfahrzeuge seit dem 1. Januar 1907 gestiegen, indem diese damals nur 4,5 % des Gesamtbestandes an Autovehikeln ausmachten.

Ein bedeutendes Uebergewicht haben nach wie vor die Krafträder unter den Personenfahrzeugen, indem sie 19573 Stück = 57,2 % (1907: 60,8 %) aufweisen gegenüber den 14671 Kraftwagen, die 42,8 % (1907: 39,2 %) der Endsummen ausmachen; diejenigen, die vor ein paar Jahren dem Kraftrade ein rasches Verdrängen durch den Kraftwagen prophezeit haben, erhielten also nicht Recht. — Einen interessanten Einblick in die Größenverhältnisse der Personenkraftwagen gewährt die Statistik, indem sie dartut, daß von jenen 14671 Wagen die Mehrzahl, nämlich 7457 = 51 % (1907 = 50,9 %), über eine Betriebskraft bis zu 8 PS verfügt, ferner 4395 = 29,9 % (1907 32 1/4 %) eine solche von mehr als 8 bis 16 PS., sodann 2754 = 18,8 % (1907: 16 1/4 %) eine solche von mehr als 16 bis 40 PS und nur 65 = 0,4 % (1907: 0,5 %) eine Betriebskraft über 40 PS besitzen. Also 80,8 % (1907: 83 %) aller Personenkraftwagen gehören zu den kleinen und mittleren bis zu 16 PS, wobei allerdings ausdrücklich vermerkt werden muß, daß der Prozentsatz der Wagen von 8 bis 16 PS um etwa 2 1/3 % zu Gunsten der folgenden Größenklasse gesunken ist; das fällt umsomehr ins Gewicht, als die Größenangaben in der Statistik auf Grund der steueramtlichen Berechnungen erfolgt sind und nicht auf Grund der leider noch immer üblichen oberflächlichen und verwirrenden Angaben für den Handel. Die Zahl der mit mehr als 40 PS angetriebenen Wagen zeigt im letzten Jahre nur ein Anwachsen von 52 auf 65 Stück.

Von den 1778 Kraftfahrzeugen für die Lastenbeförderung waren 235 Krafträder, sodaß deren Anteil von 21 % auf 13,2 % im letzten Jahre zurückgegangen ist. Die Stärkeverhältnisse der 1543 Kraftwagen für Lastenbeförderung waren folgende: 825 Wagen = 53 % (1907: 53,9 % arbeiteten mit einer Kraft bis zu 8 PS, 418 Wagen = 27 % (1907: 32,7 %) mit einer solchen von mehr als 8 bis 16 PS, 284 Wagen 19 % (1907: 13,2 % mit einer solchen von mehr als 16 bis 40 PS und endlich 16 Wagen = 1 % (1907: 0,2 %) mit einer solchen von mehr als 40 PS. Auch hier sehen wir also eine Verschiebung zu Gunsten der stärkeren Wagen. Immerhin machen die Fahrzeuge mit einer Betriebskraft bis zu 18 PS noch 80 % (1907: 86,6 %) aus.

Am 1. Januar 1908 waren in Preußen insgesamt 19853 Kraftfahrzeuge aller Art vorhanden, in Bayern 4355, in Sachsen 3255, in Elsaß-Lothringen 1993, in Baden 1563 und in Württemberg 1542; dann folgen in großen Abständen die übrigen Bundesstaaten. Von den preußischen Provinzen stehen obenan Rheinland mit 3977 Fahrzeugen, Brandenburg mit 2861, Berlin mit 2414, Hannover mit 1792, Westfalen mit 1683, Schlesien mit 1629, Sachsen mit 1537 und Hessen-Nassau mit 1450 Fahrzeugen.

Nach dem Verwendungszweck der zur Personenbeförderung dienenden 34244 Kraftfahrzeuge standen

1. im Dienste öffentlicher Behörden (Post-, Heeres-, Marine-, Kommunalverwaltungen usw.) insgesamt (0,90 %, 1907: 0,85 %) 302 Fahrzeuge, (1907: 219), darunter 128 Krafträder und 174 Kraftwagen, von letzteren 37 bis zu 8 PS, 49 von 8 bis 16 PS, 84 von 16 bis 40 PS, 4 mit mehr als 40 PS;

2. im öffentlichen Fuhrverkehr, (Droschken, Omnibusse usw.) insgesamt (5,06 %, 1907: 4,64 %) 1734 Fahrzeuge (1907: 1197), und zwar 501 bis zu 8 PS, 1003 von 8 bis 16 PS, 230 von 16 bis 40 PS;

3. im Dienste des Handelsgewerbes und sonstiger Gewerbebetriebe (mit Ausnahme der im öffentlichen Fuhrverkehr benutzten) insgesamt (41,02 %, 1907: 41,44 %) 14046 Fahrzeuge (1907: 10699), darunter 10326 Krafträder und 3723 Kraftwagen, von letzteren 2268 bis zu 8 PS, 916 von 8 bis 16 PS, 520 von 16 bis 40 PS, 13 mit mehr als 40 PS;

4. im Dienste von land- und forstwirtschaftlichen Betrieben insgesamt (1,06 %, 1907: 1,07 %) 363 Fahrzeuge, (1907: 270) darunter 283 Krafträder und 80 Kraftwagen, von letzteren 51 bis zu 8 PS., 19 von 8 bis 16 PS., 10 von 16 bis 40 PS.;

5. Im Dienste anderer Berufszweige (z. B. von Aerzten, Feldmessern, Architekten usw.) insgesamt (11,76 %, 1907: 12,15 % 4028 Fahrzeuge (1907: 3143), darunter 2196 Krafträder und 1832 Kraftwagen, von letzteren 1539 bis zu 8 PS, 242 von 8 bis 16 PS, 49 von 16 bis 40 PS; 2 mit mehr als 40 PS.

6. im Dienste von Vergnügungen und Sport, insgesamt (40,20 %, 1907 39,85 %) 13771 Fahrzeuge (1907: 10287) darunter 6640 Krafträder und 7131 Kraftwagen, von letzteren 3061 bis zu 8 PS, 2163 von 8 bis 16 PS, 1861 von 16 bis 40 PS, 46 von mehr als 40 PS.

Aus diesen Zusammenstellungen ergibt sich mithin, daß 59,80 % (1907: 60,15 %) aller Personen-Kraftwagen als Nutzautomobilen anzusehen sind, während nur 40,20 % (1907: 39,85 %) Vergnügungs- und Sportzwecken dienen.

Was endlich den Verkehr ausländischer Kraftfahrzeuge in Deutschland angeht, so umfaßte derselbe vom 1. Oktober 1906 bis 30. September 1907 insgesamt 5686 Vehikel, und zwar 432 Krafträder und 5248 Kraftwagen. Die wichtigsten Heimatländer waren: Frankreich mit 2234, Oesterreich-Ungarn mit 1010, Belgien mit 567, Vereinigte Staaten von Amerika mit 477, Niederlande mit 430, Schweiz mit 327, Großbritannien mit 272, Italien mit 151 Fahrzeugen.

Bestand an Kraftfahrzeugen im Deutschen Reich, sowie deren Verwendungszweck am 1. Januar 1908.

a) Bestand an Kraftfahrzeugen.

Staaten und Landesteile	Gesamtzahl der Kraftfahrzeuge, welche vorzugsweise zur **Personen**beförderung Verwendung finden	Davon: Krafträder	Davon: Kraftwagen bis zu 8 PS	Kraftwagen mit mehr als 8 bis 16 PS	Kraftwagen mit mehr als 16 bis 40 PS	Kraftwagen mit mehr als 40 PS	Gesamtzahl der Kraftfahrzeuge, welche vorzugsweise zur **Lasten**beförderung Verwendung finden	Davon: Krafträder	Davon: Kraftwagen bis zu 8 PS	Kraftwagen mit mehr als 8 bis 16 PS	Kraftwagen mit mehr als 16 bis 40 PS	Kraftwagen mit mehr als 40 PS	Überhaupt Spalte 2+8	Dagegen nach dem Stande am 1. Januar 1907	Am 1. Januar 1908 mehr (+) weniger (—)
Prov. Ostpreußen	**385**	253	91	31	10	—	**4**	—	2	1	1	—	**389**	306	+ 83
„ Westpreußen	**374**	241	102	18	13	—	**6**	—	2	2	2	—	**380**	248	+ 132
Stadt Berlin	**1904**	394	545	628	332	5	**510**	66	339	85	20	—	**2414**	2408	+ 6
Prov. Brandenburg	**2696**	1314	491	629	258	4	**165**	23	67	32	33	10	**2861**	2135	+ 726
„ Pommern	**388**	298	53	28	9	—	**8**	—	3	4	1	—	**396**	309	+ 87
„ Posen	**412**	278	88	32	13	1	**8**	1	2	—	5	—	**420**	360	+ 60
„ Schlesien	**1601**	1040	308	160	88	5	**28**	—	9	5	13	1	**1629**	1468	+ 161
„ Sachsen	**1509**	991	330	139	48	1	**28**	4	13	8	3	—	**1537**	1327	+ 210
„ Schleswig-Holstein	**853**	571	162	78	42	—	**36**	3	9	15	9	—	**889**	778	+ 111
„ Hannover	**1765**	1230	360	115	59	1	**27**	2	11	10	3	1	**1792**	1493	+ 299
„ Westfalen	**1625**	1066	290	184	83	2	**58**	9	12	21	16	—	**1683**	1507	+ 176
„ Hessen-Nassau	**1350**	667	315	192	171	5	**100**	28	35	24	13	—	**1450**	1161	+ 289
„ Rheinland	**3803**	2220	693	509	369	12	**174**	33	69	31	38	3	**3977**	3414	+ 563
Hohenzollern	**36**	25	7	4	—	—	—	—	—	—	—	—	**36**	28	+ 8
Preußen	**18705**	10588	3835	2747	1495	36	**1152**	169	573	238	157	15	**19853**	16942	+ 2911
Bayern	**4163**	2772	705	403	276	7	**192**	15	86	60	31	—	**4355**	2356	+ 1999
Sachsen	**3158**	1888	727	310	229	4	**97**	20	38	26	13	—	**3255**	2222	+ 1033
Württemberg	**1439**	857	373	105	102	2	**103**	1	40	41	21	—	**1542**	1014	+ 528
Baden	**1510**	834	364	150	162	—	**53**	8	17	14	14	—	**1563**	1117	+ 446
Hessen	**633**	396	135	40	61	1	**22**	2	10	3	7	—	**655**	264	+ 391
Mecklenburg-Schwerin	**271**	191	49	14	15	2	—	—	—	—	—	—	**271**	223	+ 48
Großherzogtum Sachsen	**227**	93	100	18	16	—	**4**	—	2	—	2	—	**231**	116	+ 115
Mecklenburg-Strelitz	**33**	24	6	2	1	—	—	—	—	—	—	—	**33**	21	+ 12
Oldenburg	**273**	200	57	12	4	—	**1**	—	1	—	—	—	**274**	214	+ 60
Braunschweig	**341**	169	113	40	19	—	**12**	—	4	5	3	—	**353**	334	+ 19
Sachsen-Meiningen	**88**	53	25	6	4	—	—	—	—	—	—	—	**88**	63	+ 25
Sachsen-Altenburg	**107**	63	18	17	9	—	—	—	—	—	—	—	**107**	58	+ 49
Sachsen-Coburg-Gotha	**114**	45	37	14	17	1	**4**	—	2	1	1	—	**118**	68	+ 50
Anhalt	**187**	141	29	11	6	—	**4**	—	1	1	2	—	**191**	167	+ 24
Schwarzburg-Sondersh.	**41**	20	14	3	4	—	**1**	—	—	1	—	—	**42**	37	+ 5
Schwarzburg-Rudolstadt	**30**	19	6	5	—	—	—	—	—	—	—	—	**30**	18	+ 12
Waldeck	**29**	22	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	**29**	19	+ 10
Reuß ältere Linie	**24**	9	10	2	3	—	**2**	—	1	—	1	—	**26**	15	+ 11
Reuß jüngere Linie	**80**	36	20	17	7	—	**1**	—	—	1	—	—	**81**	56	+ 25
Schaumburg-Lippe	**9**	3	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	**9**	13	— 4
Lippe	**41**	25	10	3	3	—	—	—	—	—	—	—	**41**	20	+ 21
Lübeck	**58**	33	18	7	—	—	**3**	—	1	1	1	—	**61**	54	+ 7
Bremen	**147**	65	48	25	9	—	**18**	—	15	1	1	1	**165**	106	+ 59
Hamburg	**592**	227	148	98	111	8	**64**	18	17	14	15	—	**656**	471	+ 185
Elsaß-Lothringen	**1948**	800	600	343	201	4	**45**	2	17	11	15	—	**1993**	1038	+ 955
Deutsches Reich	**34244**	**19573**	**7457**	**4395**	**2754**	**65**	**1778**	**235**	**825**	**418**	**284**	**16**	**36022**	**27026**	**+ 8996**
In % zum Gesamtbestand	**95,1**	—	—	—	—	—	**4,9**	—	—	—	—	—	**100,0**		
In % innerhalb der beiden Arten Kraftfahrzeuge	**100,0**	57,2	21,8	12,8	8,0	0,2	**100,0**	13,2	46,4	23,5	16,0	0,9	—		
Dagegen nach dem Stande am 1. Januar 1907	**25815**	15700	5111	3278	1674	52	**1211**	254	516	313	126	2	**27026**		
In % zum Gesamtbestand	**95,5**	—	—	—	—	—	**4,5**	—	—	—	—	—	**100,0**		
In % innerhalb der beiden Arten Kraftfahrzeuge	**100,0**	60,8	19,8	12,7	6,5	0,2	**100,0**	21,0	42,6	25,8	10,4	0,2	—		

b) Verwendungszweck der vorzugsweise zur

Staaten und Landesteile	Gesamtzahl der vorzugsweise zur Personenbeförderung dienenden Kraftfahrzeuge	Es finden vorzugsweise Verwendung: im Dienste öffentlicher Behörden (Post-, Heeres-, Marine-, Kommunalverwaltungen usw.						im öffentlichen Fuhrverkehr (Droschken, Omnibusse usw.)					für die Zwecke des Handelsgewerbes und sonstiger Gewerbebetriebe (mit Ausnahme der im öffentlichen Fuhrverkehr)					
		Krafträder	Kraftwagen				zusammen	Kraftwagen				zusammen	Krafträder	Kraftwagen				zusammen
			bis zu 8 PS	mit mehr als 8 bis 16 PS	mit mehr als 16 bis 40 PS	mit mehr als 40 PS		bis zu 8 PS	mit mehr als 8 bis 16 PS	mit mehr als 16 bis 40 PS	mit mehr als 40 PS			bis zu 8 PS	mit mehr als 8 bis 16 PS	mit mehr als 16 bis 40 PS	mit mehr als 40 PS	
Prov. Ostpreußen . . .	**385**	3	—	5	—	—	8	2	—	—	—	2	91	13	6	2	—	112
„ Westpreußen . . .	**374**	2	—	1	1		4	—	—	—	—	—	122	37	9	5	—	173
Stadt Berlin	**1 904**	1	4	5	3	—	13	186	364	103	—	653	—	49	18	14	—	81
Prov. Brandenburg . . .	**2 696**	40	1	9	11	—	61	74	369	6	—	449	564	77	39	23	—	703
„ Pommern	**388**	1	—	—			1	—	1	—	—	1	147	12	6	—	—	165
„ Posen	**412**	3	2	1	—	—	6	2	3	—	—	5	139	25	6	4	1	175
„ Schlesien	**1 601**	4	3	1	3	1	12	14	25	2	—	41	499	87	23	6	—	615
„ Sachsen	**1 509**	2	—	—	—	—	2	14	12	1	—	27	526	109	31	11	—	677
„ Schleswig-Holstein .	**853**	3	—	3	—		6	4	5	6	—	15	326	46	18	2	—	392
„ Hannover	**1 765**	3	2	1	—	—	6	19	2	8	—	29	713	122	35	11	—	881
„ Westfalen	**1 625**	10	5	6	1	—	22	3	6	—	—	9	682	132	77	21	—	912
„ Hessen-Nassau . .	**1 350**	5	4	1	4	—	14	26	12	4	—	42	253	80	35	32	2	402
„ Rheinland	**3 803**	7	5	4	21	—	37	45	32	8	—	85	1 201	236	175	121	6	1 739
Hohenzollern	**36**		—	—	—		—	—	—	—	—	—	13	3	1	—	—	17
Preußen	**18 701**	84	26	37	44	1	192	389	831	138		1358	5 276	1028	479	252	9	7 044
Bayern	**4 163**	26	3	7	21	2	59	13	88	18	—	119	1 559	219	81	50	1	1 910
Sachsen	**3 158**	3	1	—	2	—	6	21	35	5	—	61	1 126	281	113	57	1	1 578
Württemberg	**1 439**	4	—	—	3	—	7	16	12	16	—	44	618	164	44	32	—	858
Baden	**1 510**	2	1	—	2	—	5	4	11	33	—	48	485	101	27	31	—	644
Hessen	**633**	4	3	2	5	—	14	5	4	2	—	11	224	59	7	27	1	318
Mecklenburg-Schwerin .	**271**	—	—	2	1	—	3	—	1	4	—	5	123	24	2	—	—	149
Großherzogtum Sachsen .	**227**		—	—	1	—	1	1	1	3	—	5	44	48	8	5	—	105
Mecklenburg-Strelitz . .	**33**	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	
Oldenburg	**273**	1	—	—		—	1	1	1	2	—	4	129	26	3	—	—	158
Braunschweig	**341**	1	—		—	—	1	—	3	4	—	7	60	17	11	4	—	92
Sachsen-Meiningen . . .	**88**	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	22	6	—	1	—	29
Sachsen-Altenburg . . .	**107**	—	1	—	—	—	1	—	1	1	—	2	51	7	4	4	—	66
Sachsen-Coburg-Gotha .	**114**	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	3	15	7	6	4	—	32
Anhalt	**187**	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	77	5	5	1	—	88
Schwarzburg-Sondersh. .	**41**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		14	9	1	3	—	27
Schwarzburg-Rudolstadt .	**30**	—	—	—	—	—	—	—		—		—	16	2	3	—	—	21
Waldeck	**29**	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	17	1	—	—	—	18
Reuß ältere Linie . .	**24**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6	2	3	—	12
Reuß jüngere Linie . .	**80**	—	—	—	—	—	—	7	2	—	—	9	18	5	4	2	—	29
Schaumburg-Lippe . . .	**9**	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	1	1	—	—	—	2
Lippe	**41**		—	—	—	—	—	—	—	—			14	3	—	1	—	18
Lübeck	**58**	2	—	—	—	—	2	—		—		—	23	13	4	—	—	40
Bremen	**147**	—		—		—		2		—		2	39	29	10	1	—	79
Hamburg	**592**	—	2	—	—		2	35	1	—	—	36	2	—	6	—	—	8
Elsaß-Lothringen . . .	**1 948**	1	—	1	5	1	8	4	11	3	—	18	372	207	99	42	1	721
Deutsches Reich	**34 244**	**128**	**37**	**49**	**84**	**4**	**302**	**501**	**1003**	**230**	—	**1734**	**10326**	**2 268**	**919**	**520**	**13**	**14 046**
Dagegen nach dem Stande am 1. Januar . . .	25 815	116	31	39	31	2	219	319	735	141	2	1197	8217	1 531	667	277	7	10 699

Personenbeförderung dienenden Kraftfahrzeuge.

Es finden vorzugsweise Verwendung																	
für die Zwecke der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe						für andere Berufszwecke (z. B. von Aerzten, Feldmessern usw.)						für Vergnügungs- und Sportzwecke					
Krafträder	Kraftwagen				zusammen	Krafträder	Kraftwagen				zusammen	Krafträder	Kraftwagen				zusammen
	bis zu 8 PS	mit mehr als					bis zu 8 PS	mit mehr als					bis zu 8 PS	mit mehr als			
		8 bis 16 PS	16 bis 40 PS	40 PS				8 bis 16 PS	16 bis 40 PS	40 PS				8 bis 16 PS	16 bis 40 PS	40 PS	
8	3	—	—	—	11	51	34	1	—	—	86	100	39	19	8	—	166
5	1	—	—	—	6	33	24	—	—	—	57	79	40	8	7	—	134
—	—	—	—	—	—	2	8	5	2	—	17	391	298	236	210	5	1 140
15	2	—	—	—	17	152	70	35	10	—	267	543	267	177	208	4	1 199
10	4	—	1	—	15	43	9	4	1	—	57	97	28	17	7	—	149
6	1	3	—	—	10	65	27	3	—	—	95	65	31	16	9	—	121
30	1	2	1	—	34	142	61	11	3	1	218	365	142	98	73	3	681
27	5	6	1	—	39	131	71	16	2	—	220	305	131	74	33	1	544
12	1	—	1	—	14	77	41	7	—	—	125	153	70	45	33	—	301
25	2	—	—	—	27	169	90	10	—	—	269	320	125	67	40	1	553
7	3	1	—	—	11	129	69	8	2	—	208	238	78	86	59	2	463
3	3	3	—	—	9	76	80	15	4	—	175	330	122	126	127	3	708
15	4	—	1	—	20	291	141	15	8	1	456	706	262	283	210	5	1 466
2	—	—	—	—	2	6	3	1	—	—	10	4	1	2	—	—	7
165	30	15	5	—	215	1 367	728	131	32	2	2 260	3 696	1 634	1 254	1 024	24	7 632
33	2	1	—	—	36	196	145	14	3	—	358	958	323	212	184	4	1 681
23	5	1	2	—	31	158	129	15	1	—	303	578	290	146	162	3	1 179
17	2	—	—	—	19	93	133	5	1	—	232	125	58	44	50	2	279
4	1	—	1	—	6	64	107	8	1	—	180	279	150	104	94	—	627
1	—	—	—	—	1	48	28	3	2	—	81	119	40	24	25	—	208
16	2	1	—	—	19	19	4	1	—	—	24	33	19	7	10	2	71
2	—	—	—	—	2	7	22	2	—	—	31	40	29	7	7	—	83
—	—	—	—	—	—	10	1	—	—	—	11	14	5	2	1	—	22
12	2	—	—	—	14	22	9	3	—	—	34	36	19	5	2	—	62
1	1	—	1	—	3	15	31	3	—	—	49	92	64	23	10	—	189
—	—	—	—	—	—	20	9	—	—	—	29	11	10	6	3	—	30
—	—	—	—	—	—	4	4	9	—	—	17	8	6	3	4	—	21
—	1	—	—	—	1	6	4	3	—	—	13	24	23	5	12	1	65
3	1	—	—	—	4	14	3	—	—	—	17	47	19	6	5	—	77
—	—	—	—	—	—	3	1	2	—	—	6	3	4	—	1	—	8
—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2	2	3	2	—	—	7
—	—	—	—	—	—	4	3	—	—	—	7	1	2	—	—	—	3
—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	3	7	2	—	—	—	9
—	—	—	—	—	—	5	4	2	—	—	11	13	4	9	5	—	31
—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2	1	2	2	—	—	5
1	—	—	—	—	1	3	3	1	—	—	7	7	4	2	2	—	15
—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	3	7	4	2	—	—	13
—	—	—	—	—	—	1	2	3	—	—	6	25	15	12	8	—	60
—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	3	224	111	89	111	8	543
5	4	1	1	—	11	132	164	34	9	—	339	290	221	197	141	2	851
283	**51**	**19**	**10**	—	**363**	**2 196**	**1 539**	**242**	**49**	**2**	**4 028**	**6 640**	**3 061**	**2 163**	**1 861**	**46**	**13 771**
207	34	21	8	—	270	1 993	963	167	20	—	3 143	5 167	2 233	1 649	1 197	41	10 287

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis

Aufnahmen:

Herzoglich Braunschweigisches Oberstallmeisteramt, Braunschweig.
Max Berlin, Rentier, **Berlin.**
Ges. für elektrische Maschinen u. Installationsbedarf m. b. H. Berlin.
S. Hauptmann, Kaufmann, **Charlottenburg.**
Heilbronner Fahrzeug-Fabrik, Inh. Paul Günther, **Heilbronn.**
Adam Hofmann, Regierungsbaumeister a. D., **Braunschweig.**
Carl Lorsch, Fahrzeuge aller Art, **Darmstadt.**
Arthur Saupe, Fabrikant, **Limbach.**
Julius Silberstein, Ingenieur, **Wilmersdorf.**
Dr. J. Thoma, Sanitätsrat, **Aachen.**
Hermann Wassmund, Kaufmann, **Berlin.**
Dr. Wolter, Syndikus, **Charlottenburg.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Neuanmeldungen:*)

Jacob Bachem, Kaufmann, **Bonn.**
Otto Carney, Ingenieur, **Charlottenburg.**
Deutsche Nafta-Ges. m. b. H., Berlin.
Walther Gordan, Kaufmann, **Berlin.**
Walther Hahn, Kgl. Klostergutspächter, **Siedenbollentin.**
Industrie-Werke Weißensee, Inh. Herm. Ruthenberg, **Weißensee.**
Landbank „Aktiengesellschaft", Berlin.
Josef Ludwig, Oberrentmeister, **Anholt.**
J. Neumann, Cigarrenfabriken, **Berlin.**
Aurel Neumeyer, Kaufmann, **Berlin.**
Otto Ring, Fabrikant, **Friedenau.**
Albert Schaub, Fabrikbesitzer, **Creutzthal.**
Rudolf Seebe, Drogen u. Chemicalien, **Berlin.**
Tony Streifler, Kaufmann, **Köln.**
Fritz Thomée, Landrat, **Altena.**
Tiefbau-Ges. m. b. H., Berlin.
Eugen Wüster, Fabrikbesitzer, **Kl. Tschausch.**

Die Geschäftsstelle des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins befindet sich seit dem 15. März 1908

Berlin SW. 11, Hafenplatz No. 5, part.

Im Verlage des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins erschienen:

Max R. Zechlin, Automobil-Kritik, Preis Mk. 6,—.
Dr. jur. R. Bürner, Das rechtliche Verhältnis zwischen dem Motorwagenbesitzer und dem Motorwagenführer in Privatdiensten. Vorzugspreis für Mitglieder Mk. 1,— und 20 Pfg. Porto. Ladenpreis Mk. 2,—.
Normaldienstvertrag mit einem Motorwagenführer. Stückpreis 25 Pfg.
Fahrtenbuch und Motorwagen-Betriebskonto. Vorzugspreis für Mitglieder Mk. 5,—. Ladenpreis Mk. 7,50.

Zu beziehen: **für Mitglieder** durch die Geschäftsstelle des M. M. V., Berlin SW. 11., Hafenplatz No. 5, part.
„ „ **für Nichtmitglieder** durch den Verlag von Boll & Pickardt, Berlin NW. 7, Georgenstr. 23.

In Vorbereitung:

Pflug, Geschwindigkeitsmesser für Automobilen und Lokomotiven. Im Auftrage des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins bearbeitet.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner.
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan. Kaufmann H. Fuchs. Rentier Fr. X. Jungwirth.
Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an: Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.

Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Aus Anlaß seines fünften Stiftungsfestes hatte der Magdeburger Automobilverein von 1903 am 11. April in Fuhrmanns Festsälen einen Eliteabend veranstaltet, der einen glänzenden Verlauf nahm.

Es waren dazu auch Vertreter der Regierung geladen worden. Oberpräsident Hegel übesandte in einem liebenswürdigen Briefe dem Verein seine Glückwünsche und bedauerte, wegen dienstlicher Behinderung an dem Feste nicht teilnehmen zu können. Gleichzeitig versicherte er sein Interesse für den Verein und dessen Bestrebungen. Regierungspräsident v. Borries, der persönlich dem Verein als Mitglied beigetreten ist, war leider durch einen Trauerfall in der Familie am Erscheinen verhindert. An der Ehrentafel bemerkte man den Polizeipräsidenten Graf Lambsdorff, den Präsidenten des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins, General Becker, Kommerzienrat Dr. Hauswaldt, den Reichstagsabgeordneten Kobelt, den Generalsekretär Conström, den amerikanischen Konsul Hannah und dem Vizekonsul Burrel, den russischen Konsul Dürr, den Meliorationsbauinspektor Mierau usw.

Nachdem der Vorsitzende Vizekonsul Fischer alle Anwesenden, insbesondere die Vertreter der Behörden, begrüßt hatte, nahm General Becker-Berlin das Wort zum Kaisertoast. Er wies auf das bekannte außerordentlich große Interesse Sr. Majestät für das Automobilwesen hin und auf die äußerst wertvolle Förderung, welche dasselbe hierdurch in Deutschland gefunden habe. Dem gegenüber müsse es Wunder nehmen, daß die Anwendung des Automobils in Deutschland gegenüber den anderen Ländern weit zurückbleibe. Es dränge sich die Frage auf, woran das läge und als Antwort könne man nicht verkennen, daß seitens der Automobilisten selbst noch Manches zu bessern sei, und noch manches geschehen müsse, um ein wohlwollendes Interesse der Allgemeinheit herbeizuführen. Das Automobil sei bei der großen Menge wenig beliebt. Jeder, der nicht

selbst ein Auto benutzt, fühlt sich belästigt durch den Staub, den Geruch und die gestörte Behaglichkeit bei dem Verkehre auf der Straße. Dieser widerwilligen Stimmung haben immer und immer wieder Nahrung gegeben die außerordentliche Verbreitung meist übelwollender Schilderungen einiger sensationellen Unfälle und Maßlosigkeiten einzelner Automobilfahrer. Es mangle in einem großen Teile der Tagespresse an zuverlässiger Aufklärung über das wirkliche Wesen des Motorfahrens. Daraus resultire ein ungünstiger Einfluß auf die öffentliche Meinung und damit ein Druck auf die Entschließungen der obersten Staatsbehörden und der gesetzgebenden Körperschaften. Außerordentlich dankenswert sei die von Reichs wegen angeordnete Statistik über die beim Automobilbetrieb stattgehabten Unfälle oder wie es in den Anweisungen heiße „der schädigenden Ereignisse". Er beschäftige sich gegenwärtig aus besonderem Anlaß eingehend mit dieser Statistik und sei dabei zu der durch Nachweis zu stützenden Ueberzeugung gekommen, daß so bedauerlich selbstredend jeder einzelne Unglücksfall sei, der ganze Automobilbetrieb in keiner Weise ungünstig abschneide. Der Begriff „schädigende Ereignisse" sei ein allesumfassender. Darunter seien, wie ausdrücklich verlangt worden sei, auch Vorkommnisse von geringfügigster Bedeutung mit einzubeziehen und das sei auch in reichlichem Maße tatsächlich geschehen. Wolle man unter diesem Begriff auch eine Statistik über die mit Tieren bespannten Fahrzeuge machen, so würde man zu erstaunlichen Zahlen gelangen, gegen welche die Automobilunfälle als unerheblich zurücktreten. Redner führte dann zahlenmäßig an, wie außerordentlich die veröffentlichten Zahlen schwinden, wenn man nur die tötlichen oder schweren Körperverletzungen und erheblichere Sachschäden einbeziehe. Und von diesen Fällen ist auch nur ein Teil tatsächlich den beteiligten Automobilen zur Last zu schreiben. Das beweise schon die sehr zurücktretende Zahl der Unfälle, welche zu polizeilichen Strafen oder zu gerichtlicher Verfolgung bezw. zu einer Verurteilung Anlaß gegeben habe.

Redner stattete diese Ausführungen mit einem reichen Zahlenmaterial aus. Die Druckerschwärze habe durch Verbreitung voreingenommener Beurteilungen und übertreibender Mitteilungen die Unpopularität des Automobils in Deutschland gefördert. Dazu treten dann gesetzgeberische Maßnahmen, welche das Automobilwesen schwer bedrängen. Hierhin gehört die Automobilsteuer und die fortgesetzte Bedrohung mit einem Ausnahmegesetz zur Verschärfung der Haftpflicht. Es sei Aufgabe der Clubs und Vereine, unablässig mit aller Energie an der Besserung und Abstellung der Schäden zu arbeiten und für Aufklärung des Publikums durch Verbreitung zuverlässiger, den Tatsachen entsprechender Mitteilungen zu sorgen, und dazu biete die aufgenommene Statistik durch sachkundige Durcharbeitung des gegebenen Materials die erwünschte Gelegenheit. Andererseits sei mit allen Mitteln auf eine ausschließlich vernunftgemäße Benutzung des neuen Verkehrsmittels hinzuwirken. In diesem Sinne habe sich Se. Majestät der Kaiser an die Spitze der Automobil-Vereine gestellt, und Pflicht jedes Automobilisten sei es, in diesem Sinne den Absichten Sr. Majestät zu entsprechen und zu einem glücklichen Gelingen beizutragen.

In der Hoffnung, daß dem so sei, blicken wir mit vollem Vertrauen zu unserm Kaiser, dem Protektor des deutschen Automobilismus, auf. Ein dreifaches Hurra schloß den mit größtem Beifall aufgenommenen Toast, und an den Gesang eines Verses der Nationalhymne schloß sich in gehobener Stimmung das Zusammenklingen der Gläser.

Darauf gab Konsul Fischer einen kurzen Abriß der Geschichte des Magdeburger Automobilvereins, der jetzt einen erfreulichen Aufschwung nähme, wies dann auf die besonderen Vorteile hin, welche die Mitgliedschaft des Vereins durch gemeinsamen Bezug von Benzin und Pneumatiks, durch Rabatt, auf Versicherungen, freie Grenzkarten, und sonstige Vorteile durch seine Zugehörigkeit zum Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein biete. Es werden auf diese Weise von Automobilbesitzern, die viel fahren, Ersparnisse bis zu 1000 Mk. im Jahre erzielt.

Der Syndikus des Vereins Justizrat Dr. Böcker betonte in beredten Worten das gute Einvernehmen zwischen Regierung, Polizei, Publikum und den Bestrebungen des Magdeburger Automobilvereins, der sich nicht Wettrennen und Repräsentation als Ziel gesteckt habe, sondern es sich angelegen sein ließe, durch Milderung der immer noch vorhandenen Gegensätze, durch Ermahnung seiner Mitglieder zu besonnenem Fahren, durch Erziehung der Chauffeure u.s.w. sein Ziel zu erreichen. Möge es immer mehr gelingen, die Hindernisse für den Automobilverkehr zu beseitigen, und mögen die Zentralstellen der Verwaltungen immer mehr für Aufklärung in ihren Organen sorgen.

Polizeipräsident Graf Lambsdorff dankte für die ihm zuteil gewordene Einladung, hob sein Interesse für den Automobilverkehr hervor, betonte, daß er diesem, soweit er dazu in der Lage sei und die Verhältnisse es gestatten, keinerlei Schwierigkeiten in den Weg legen werde, gab seiner Freude über die Bestrebungen des Vereins Ausdruck und trank auf dessen Blühen und Gedeihen. Dasselbe tat Reichstagsabgeordneter Kobelt, nachdem er dem Verein zu seinem Bestreben, für Aufklärung der Automobilfahrer und des Publikums sorgen zu wollen, beglückwünscht hatte.

Konsul Fischer machte Mitteilung davon, daß der Mitteleuropäische Motorwagenverein dem Magdeburger Verein fünfzig Warnungstafeln im Werte von rund 500 Mk. gestiftet habe. Sie werden an gefährlichen Stellen aufgestellt werden. Diese Mitteilung wurde mit lautem Jubel aufgenommen; dem Stifter wurde ein kräftiges Autoheil gebracht. Im Anschluß hieran gab Konsul Fischer dem Wunsche Ausdruck, daß es gelingen möge, die beiden größten deutschen Automobilvereinigungen, den Kaiserlichen Automobilklub und den Mitteleuropäischen Motorwagenverein wieder näher aneinander zu bringen.

Die Pausen des Festmahls wurden durch Vorträge der Herren Opernsänger Fränkel, Rupp und Radow, sowie durch Harfensoli ausgefüllt. Ein Paganini-Konzert und andere Kompositionen spielte der 17 Jahre alte Violinvirtuose Mitnitzky, begleitet vom Herrn Direktor Sannemann. Bei weiteren musikalischen Vorträgen und gemeinsamen Liedern blieben die Festteilnehmer noch lange Zeit beisammen.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.

1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle Königstraße 7.

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.

Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter".
Clubabende: Freitag.

Kennzeichen der Krafträder in Württemberg. Das Königl. Württ. Ministerium des Innern in Stuttgart gibt uns folgende Verfügung kund: „Die Erfahrung hat gezeigt, daß die Gründe, die das Ministerium veranlaßt haben, die Weglassung hinterer Kennzeichen (§ 7 Abs. 1 der Ministerialverfügung vom 13. Juli 1906 Reg.-Blatt S. 221) bei den Krafträdern der Neckarsulmer Fahrradwerke nicht zu beanstanden, auch bei Krafträdern andern Ursprungs zutreffen. Die Bezirksämter werden dahin angewiesen, bei allen Krafträdern auf das hintere Kennzeichen und damit auch auf die zu dessen Beleuchtung dienende Laterne zu verzichten.

Was das vordere Kennzeichen betrifft, so erscheint es nach einer Mitteilung des Reichsamts des Innern auf Grund der gemachten Erfahrungen und der angestellten Versuche, namentlich in Bezug auf die Beleuchtungsmöglichkeit, am zweckmäßigsten, dieses Kennzeichen in der Längsrichtung des Fahrzeugs anzubringen."

No. 11905. gez. Pischek.

Verschiedenes.

Sonderausflug zur Internationalen Ausstellung in Budapest. Zu der vom 16. bis 21. Mai d. Js. stattfindenden Ausstellung in Budapest veranstaltet die „Hungaria-Germania-Verkehrsgesellschaft m. b. H. in Budapest" Sonderfahrten. Das Programm umfaßt einen 3tägigen Aufenthalt in Budapest mit Führung durch die Sehenswürdigkeiten und speziell täglich durch die Ausstellung, Ausfahrten und Ausflüge nach der Margareteninsel etc. Auch kann ein Ausflug von Budapest nach der Hohen Tatra oder nach Bosnien, Dalmatrien und im ungarischen Küstenlande damit verbunden werden. Während der ganzen Reise werden die Reisenden in guten Hotels placiert und verpflegt. Der Teilnehmerpreis beträgt I. Klasse Mk. 190.—, II. Klasse Mk. 160. Die Abfahrt erfolgt ab Berlin am 16. Mai 4,39 nachmittags, die Rückfahrt ab Budapest am 20. Mai 6,55 Abends. Es ist gestattet, sich der Gesellschaft unterwegs anzuschließen. Bei zureichender Beteiligung der Mitglieder des M. M. V. würde eine korporative Beteiligung des Vereins eintreten können, und ist für diesen Fall dem Verein seitens des Ungarischen Automobil-Clubs und der maßgebenden Behörden ein besonderer Empfang und glänzende Aufnahme zugesichert.

Mitglieder, welche geneigt sind, sich an einem solchen korporativen Besuch zu beteiligen, werden gebeten, dies der Geschäftsstelle des Vereins sogleich mitzuteilen, damit eventl. das Erforderliche in die Wege geleitet werden kann.

Ausschreibung eines Wettbewerbes zur praktischen Prüfung von **Automobilomnibussen** im regulären städtischen Betriebsdienst in Budapest, vom 15. Mai bis 15. Juni 1908. Veranstaltet durch das Exekutivkomité der IV. Internationalen Automobilausstellung unter dem Protektorat des Ungarischen Automobilklubs. Zugelassen werden alle Motorfahrzeuge, welche für den städtischen Omnibusverkehr bestimmt sind. Die Wagen sollen für 30 bis 36 Personen Platz bieten. Im Inneren des Wagens sollen mindestens 16 Sitzplätze und eine hintere Plattform mit möglichst grossem Stehperron, ferner soll ein mit Sitzen versehenes gedecktes Wagenverdeck mit 14 bis 16 Sitzplätzen vorhanden sein. Der Einstieg ist links anzubringen. Der Wettbewerb ist international. Die Wagen können mit Explosions- oder Dampfmotoren, eventuell elektrisch betrieben werden. Als Brennstoff können Benzin, Spiritus, Petroleum, Ergin, Koaks, Kohle Verwendung finden. Eine Kommission, zusammengestellt vom Ungarischen Automobilklub und von der städtischen Behörde entscheidet endgültig nach beendetem Wettbewerb über die Resultate desselben nach folgenden Gesichtspunkten:

1. Einfachheit der Handhabung und Grad der Betriebssicherheit.
2. Fahrgeschwindigkeit und ruhiger Gang.
3. Bauart und Bereifung.
4. Ausführung und mutmassliche Haltbarkeit.
5. Grad der Belästigung durch Geruch und Geräusch.
6. Verhältnis zwischen Eigengewicht des Fahrzeuges und Nutzlast.
7. Betriebszuverlässigkeit, Anfahren und Anhalten, Bremsung.
8. Betriebsstoff-, Kühlwasserverbrau h.
9. Abnützungen, Defekte, Reparaturen.
10. Bequeme und leichte Instandhaltung und Auswechslung einzelner, der Abnützung unterworfener Konstruktionsteile.
11. Eventuell vorhandene oder geplante Vorrichtungen zur Ueberwindung von Eis und Schnee.
12. Zeitdauer für die Instandsetzung und Handhabung.
13. Preiswürdigkeit.
14. Gesamtleistung im Vergleich zum Pferdebetrieb.
15. Beleuchtung, System, Lichtwirkung und deren Kosten.

Von der Jury werden bei diesem Wettbewerb den drei Preisgewinnern wertvolle Ehrenpreise vergeben

Allgemeine Bestimmungen.

Den Brennstoff, Schmieröl, Beleuchtungsstoff und eventuell elektrischen Strom stellt das Komitee der IV. Internationalen Automobilausstellung für die im Wettbewerb teilnehmenden Omnibusse unentgeltlich zur Verfügung, ebenso entsprechende Garage. Die Reparatur und Reinigung geschieht unter Kontrolle auf Kosten und Gefahr der Teilnehmer. Die Wagen haben um 8 Uhr von der Abfahrtsstation abzufahren und haben täglich 12 Stunden unausgesetzt im Betrieb zu stehen. Die Omnibusse werden täglich nach Schluß der letzten Rundfahrt geprüft und deren Zustand, Abnützungen und Defekte konstatiert. Eventuelle Reparaturen können erst nach Qualifizierung der festgestellten Fehler oder Mängel vorgenommen werden. Maximale Schnelligkeit 15 km.

Automobile auf russischen Gütern. Die bekannten Großgrundbesitzer und Inhaber mehrerer Zuckerfabriken, Grafen Scheremetjew, deren Territorien in der Nähe von Moskau, jedoch abseits der Heerstraße liegen, haben von der Neuen Automobil-Gesellschaft zwei N.A.G.-Omnibusse, geschlossen und einen N.A.G.-Omnibus offen gekauft. Die Omnibusse sollen in erster Linie zur Beförderung der Landarbeiter von der Wohnstätte nach abgelegenen Arbeitsstätten dienen und ferner regelmäßig, zweimal wöchentlich den Personenverkehr zwischen den Gutsansiedlungen und Moskau vermitteln.

Katalog-Besprechungen.

No. 282. Von der **Renault-Frères**-Automobil A.-G. Berlin W 8, Mohrenstr. 22—23; liegt der neue Pracht-Katalog für 1908 in künstlerischer Ausführung vor. Die von den Renault-Werken in Billancourt bei Paris hergestellten Typen von 8/9 PS. 2 Zyl.-Motor bis zum 50/60 PS. 6 Zyl.-Renault-Motor sind in Wort und Bild ausführlich beschrieben. Besonders hingewiesen sei auf die vorzügliche Konstruktion des Renault-Vergasers mit hydraulicher Hemmung der Luftregulierung. Bekannt dürfte sein die Anordnung des Renault-Kühlers mit natürlichem Wasserumlauf, ohne besondere Pumpe und ohne besonderen Ventilator, hinter der Motorhaube. Die Kühlluft wird durch das Schwungrad mit angesetzten Ventilatorflügelflächen erzeugt. Auf Wunsch werden von 14/20 PS. an bei den Renault-Automobilen Stoßdämpfer eingebaut, die auf dem Prinzip der Flüssigkeitsbremsen beruhen und das Federspiel günstig beeinflussen, was nicht bei allen Stoßdämpferkonstruktionen der Fall ist.

Man erhält aus dem Katalog eine Uebersicht über die Entwicklung der Automobilwerke Renault-Frères, sowie über die Erfolge dieser bewährten Marke auf Rennen und Ausstellungen. Eine interessante Auswahl von Moment-Bildern: Renault-Automobilen in aller Herrenländer, bietet eine reiche Illustrierung des Katalog-Werkes.

No. 283. Die **Deutsche Métallurgique** G. m. b. H., Aachen, sendet uns ihren mit wirkungtvollem Titelbilde „Métallurgique König der Berge" versehenen neuen Katalog. Aus dem reichillustrierten Werke seien nur einige Konstruktions-Einzelheiten angeführt, die eine besondere Beachtung dieser „Marke des Kenners" verdienen. Nicht erst die Erfolge der Herkomer-Konkurrenz 1907: Métallurgique Schnellster und Sieger im Kesselberg-Rennen und II. Herkomerpreis, haben den Ruf von Métallurgique begründet, sondern die stete, sorgfältige Weiterdurchbildung der Métallurgique-Konstruktion nach der Devise: „Faire mieux." Besonderes Kennzeichen der Métallurgique-Motoren sind die „seitlich zur Kurbelwelle versetzten" Zylinder, wodurch u. a. der Explosionsdruck gleichmäßiger auf beide Zylinderseiten verteilt wird. Bei dem 18 PS.-Motor sind alle 4 Zylinder in einen Block zusammengegossen und die Baulänge des Motors dadurch verkürzt. Bekanntlich führen die Métallurgique-Wagen eine Expansions-Metallkupplung, Metall-Innenbacken im Schwungrade, und als weiteren Vorzug einen „Stoßausgleicher" am hinteren Ende der Cardanwelle. Ein weiteres Merkmal der Métallurgique-Wagen ist die Vorderachse mit schrägem Lenkzapfen. Unter den zahlreichen Abbildungen der fertigkarossierten Metallurgique-Wagen erkennen wir auch den auf der letzten Automobil-Ausstellung viel bewunderten Touren- und Reise-Wagen wieder, ein großes Doppel-Phaeton mit vollständiger Koffer-Ausrüstung, 4 Innensitzen, darunter ein mittlerer Sitz mit Kartentisch, darüber gespannt ein besonderes Sonnenschutzdach, während ein amerikanisches Klappverdeck den Regenschutz abgibt. Auch der Fahrersitz ist gut geschützt durch eine Glasschutzwand mit verstellbarer Fensterklappe. Uebrigens bietet eine Schutzwand hinter den Vordersitzen auch für die inneren Wageninsassen guten Windschutz. Fla.

No. 284. Aktiengesellschaft **Metzeler & Co.**, Gummiwaren-Fabrik und Asbest-Werke, München II, übermitteln uns ihre neueste Liste April 1908 über Gummibereifung und Zubehör. Die Metzeler-Reifen werden nach einem besonderen Verfahren direkt fertig in Form fabriziert. Bei diesem Herstellungsverfahren wird eine Komprimierung des Laufgummis erzielt, wodurch die Lauffläche besonders widerstandsfähig gegen das Eindringen von Fremdkörpern werden soll. Von den gangbaren Größen werden zwei Modelle geführt, Modell flach und Modell rund. Für die einzelnen Profile und Größen sind die Belastungsgrenzen angegeben, Tragfähigkeit pro Achse, größte motorische Kraft für die Antriebsräder und größte Stunden-Geschwindigkeit, was bei der Auswahl von Reifen im Interesse geringerer Verschleiß-Unkosten wohl zu beachten wäre. Metzeler Gleitschutz-„Orange" kann nach vollständiger Abnutzung noch mit neuem Gleitschutz oder auch mit Gummiprotektor versehen werden; die Metzeler Gleitschutz-Nieten sind übrigens nicht glashart, sodaß ein Zerspringen nicht leicht vorkommen kann. Die 3 Metzeler Montierhebel sind praktisch für die Aufbringung von Reifen eingerichtet. Unter den Zubehörteilen sei noch auf die „Expreß-Flügelmutter" hingewiesen. Metzeler liefert ebenfalls Stahlflaschen mit Druckluft zum Aufpumpen der Luftreifen. Ferner Gummipuffer, Huppen, doppeltwirkende Pumpen für Garagen etc.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 9.
VII. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN
Mitte Mai 1908.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.
Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Grundzüge für Einbürgerung kriegsbrauchbarer Kraftfahrzeuge	185
Bauart und volkswirtschaftliche Bedeutung der Motoromnibusse und Lastwagen. Von Reg.-Baumeister a. D. A. Hofmann	187
Das Deutsche Chauffeurwesen. Vortrag von Rudolf Kempf	192
Chauffeurschulen in Deutschland	201
Volkswirtschaftliche Nachrichten	204
Termin-Kalender	206
Vereinsnachrichten	207
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein	207
Bayerischer Motorwagen-Verein	207
Magdeburger Automobil-Verein	207
Automobil-Club Chemnitz	207
Automobil-Club Nordhausen	207
Mitteilungen aus der Industrie	208

Grundzüge für Einbürgerung kriegsbrauchbarer Kraftfahrzeuge.

(Autorisierter Abdruck.)

1. Die Heeresverwaltung hat für die Anforderungen, die an die Einbürgerung kriegsbrauchbarer Kraftfahrzeuge von ihr gestellt werden, Bedingungen aufgestellt, die als Anlage beigefügt sind.
2. Unternehmern usw., die den militärischen Bedingungen entsprechende Kraftfahrzeuge in Betrieb nehmen und sich verpflichten, sie während der auf 5 Jahre bemessenen Lebensdauer in einem solchen Zustand zu erhalten, daß ihre Verwendung für militärische Zwecke gewährleistet ist, werden zunächst für das Etatsjahr 1908 (1. 4. 08 bis 31. 3. 09), soweit die verfügbaren Mittel ausreichen, folgende Prämien bewilligt.*)

I. Prämien für Bau und Betrieb und für Betriebsstoffe.

a) einmalige Beschaffungsprämie für jeden Wagen . . . . . 4 000 Mk.
fällig nach endgültiger Abnahme des Wagens,

b) Betriebsprämie für jeden Wagen auf die Dauer von 5 Jahren, fällig am Ende jedes Betriebsjahres . . . . . circa 1 000 Mk.

*) Für die folgenden Jahre ist die Prämierung von der Weiterbewilligung der erforderlichen Mittel abhängig; auch abgesehen hiervon bleiben Aenderungen dieses Entwurfs vorbehalten.

c) Betriebsstoffprämien für Verwendung inländischer Betriebsstoffe: ihre Höhe zu bestimmen, behält sich die Heeresverwaltung vor.

Zusatz zu a) und b): Diese Werte beziehen sich auf 30 PS Wagen. Bei wesentlich stärkeren Wagen, die aber sonst den in der Anlage 1 aufgestellten Bedingungen entsprechen, bleibt eine Erhöhung dieser Summe vorbehalten.

Jeder Unternehmer (Fabrik, Betriebsunternehmer, Privatperson usw.), der Fahrzeuge in seinen Betrieb einstellen will, für die er einen Anspruch auf Unterstützung seitens der Heeresverwaltung erhebt, hat vor der Beschaffung einen entsprechenden Antrag an das Kriegsministerium einzureichen. Dieses entscheidet, ob eine Subvention stattfinden soll und schließt sodann mit dem Antragsteller einen Vertrag ab.

II. Gewährung weiterer Prämien.

Die Heeresverwaltung behält sich die Gewährung weiterer Prämien in Geld oder Medaillen in z. B. folgenden Fällen vor:

a) Erfolgreiche Schaffung eines Absatzgebietes für die Einbürgerung.

b) Herausbringung von Bauarten von Fahrzeugen, die dem Pferdebetrieb wirtschaftlich überlegen sind.

c) Organisation von Betrieben, die in hervorragendem Maße geeignet sind, die mit dem Zwecke der Einbürgerung verfolgten militärischen Absichten zu fördern.

3. Die Heeresverwaltung beabsichtigt, wegen Einbürgerung von kriegsbrauchbaren Wagen zu verhandeln.
   a) mit Fabriken, die Betriebsgesellschaften sind, solche gründen oder sich an solchen beteiligen;
   b) mit Betriebsgesellschaften allein, deren Kapitalkraft und Organisation die Gewähr für die Erreichung des militärischen Zweckes bietet.
4. Privatpersonen, die den militärischen Anforderungen entsprechende Kraftfahrzeuge (s. Anlage) in Betrieb nehmen wollen, wird empfohlen, sich an eine der unter Ziffer 3a und b genannten Fabriken oder Betriebsgesellschaften zu wenden und auf diese Weise an der staatlichen Unterstützung (Ziffer 2) teilzunehmen. Gegebenenfalls wird die Heeresverwaltung an Privatpersonen auch ihr gehörige Lastkraftwagen leihweise gegen Erstattung der Selbstkosten zur Verfügung zu stellen.

   Wollen Privatpersonen eigene Betriebe einführen, so bekommen sie dieselbe Prämie wie vor. Betriebe mit mindestens 2 Kraftfahrzeugen werden gegenüber solchen mit nur einem Fahrzeug grundsätzlich bevorzugt.
5. Die Kraftwagen müssen im Inlande gebaut und bestimmte Typen aus solchen Fabriken sein, die der Heeresverwaltung auf Grund eigener Versuche als besonders geeignet bekannt sind.

   Es unterliegt ausschließlich der Beurteilung der Heeresverwaltung, ob ein Fahrzeugtyp als kriegsbrauchbar anzusehen ist, oder nicht.
6. Bei der Abnahme der neuen Kraftwagen in der Fabrik durch den Unternehmer oder seinem Beauftragten werden sie — evtl. nach praktischer Erprobung — von einem Offizier der Verkehrstruppen dahin geprüft, ob sie den Bedingungen gemäß der Anlage 1 entsprechen; zutreffendenfalls werden sie mit dem militärischen Abnahmezeichen versehen.

   Die Prüfung des Motors auf seine Pferdestärke kann durch den Offizier vor dem Einbau in den Kraftwagen in der Fabrik stattfinden; im allgemeinen genügen beglaubigte Bremsatteste.
7. Die Heeresverwaltung behält sich das Recht vor, sich durch ihre Organe von dem kriegsbrauchbaren Zustande der Fahrzeuge jährlich mehrere Male zu überzeugen.
8. Ein Verkauf des Kraftwagens innerhalb Deutschlands ist während der ersten 5 Jahre nach der Einstellung in den Betrieb nur zulässig, wenn der Käufer die auf dem Wagen ruhende Verpflichtung der Heeresverwaltung gegenüber für sich als bindend anerkennt. Ein Verkauf in das Ausland ist unzulässig.

Bedingungen für den Bau kriegsbrauchbarer leichter Armee-Lastzüge.

A. Militärische Anforderungen.

1. Der leichte Armee-Lastzug besteht aus einem Lastkraftwagen mit einem Anhänger.

   Der Lastkraftwagen soll imstande sein, mit voller Ausrüstung täglich mindestens 4000 kg Nutzlast und einen Anhänger mit mindestens 2000 kg Nutzlast, mithin eine Gesamtnutzlast von mindestens 6000 kg auf Straßen mit fester Decke zu befördern. Das betriebsfähige Gesamtgewicht des Kraftwagens soll 7500 kg möglichst nicht überschreiten.
2. Die Höchstgeschwindigkeit soll in der Ebene bei Eisenbereifung 12 km, bei Gummibereifung 16 km/Std. nicht überschreiten. Durchschnitt: Bei Eisenbereifung 9 km/Std., Tagesleistung: etwa 90 km, bei Gummibereifung 12 km/Std., Tagesleistung: etwa 120 km.
3. Der Lastzug muß auf festen Straßen alle vorkommenden Steigungen bis 1 : 8 mit voller Last und beladenen Anhänger befahren können.
4. Der Vorrat an Betriebsstoff muß auch unter ungünstigen Umständen für 250 km ausreichen. (Bei Dampffahrzeugen für 80 km.)
5. Der Wagenkasten muß so groß sein, daß auch bei leichten Einzelgütern und sperrigem Gut die Tragfähigkeit möglichst ausgenutzt werden kann.
6. Spurweite: bis 1,7 m. Der Radstand ist so zu bemessen, daß alle vorkommenden Straßenbiegungen ohne weiteres befahren werden können.
7. Tiefster Punkt zwischen den Rädern bei voller Belastung nicht unter 28 cm über der Standfläche.
8. Das gesamte Bedienungspersonal soll durch geeignete Vorrichtungen am Wagen gegen die Witterung geschützt sein.

B. Technische Anforderungen.

a) Lastkraftwagen.

1. Motor mindestens 30 PS bei normaler Umdrehungszahl an der Bremse.
2. Motor, Getriebe und Fahrzeug müssen nach dem neuesten Stande der Technik angefertigt sein und völlige Betriebssicherheit, auch im Winter, gewährleisten. Auf ausreichende Kühlung, auch bei andauernder langsamer Fahrt, sowie auf gute Zugänglichkeit sämtlicher Motorteile wird besonderer Wert gelegt.
3. Die Möglichkeit der Verwendung inländischen Betriebsstoffes ist erwünscht.
4. Die Bremseinrichtungen müssen sicheres Befahren aller vorkommenden Gefälle auch mit Anhänger gewährleisten. Die Wagen sind mit einer gegen Ueberklettern durch Ketten pp. gesicherten Bergstütze zu versehen.
5. Die Räder sollen den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen und müssen ein sicheres Befahren auch von vereisten und verschneiten Wegen durch geeignete Verrichtungen ermöglichen.

b) Anhänger.

1. Der Anhänger soll bei einem möglichst geringen Eigengewicht eine Nutzlast von mindestens 2000 kg aufnehmen und so kräftig gebaut sein, daß er die Anhängung eines zweiten belasteten Anhängers unter Umständen (in der Ebene) gestattet.
2. Der Anhänger muß mit sicher wirkenden Bremsen und Bergstützen versehen sein.
3. Das Fahrzeug muß für Zugtierbetrieb eingerichtet sein und die dafür erforderlichen Vorrichtungen mit sich führen.
4. Die Kupplungsösen für die Anhängevorrichtungen am Zugwagen und Anhänger müssen etwa 85 cm über der Standfläche liegen.

Bauart und wirtschaftliche Bedeutung der Motoromnibusse und Lastwagen.*)

Von Reg.-Baumeister a. D. A. Hofmann.

Zehn Jahre sind es her, daß der Automobilbau als eine neue Industrie zum ersten Male auf der Pariser Automobilausstellung, dem sogenannten Salon, geschlossen vor die Oeffentlichkeit getreten ist.

Doch schon seit dem grauen Altertum beschäftigte den Menschen das Problem des selbstfahrenden Wagens. Aegypter und Griechen hatten in ihrem Tempeldienst bereits Fahrzeuge, die von versteckt untergebrachten Menschen angetrieben wurden; auch aus dem Mittelalter ist ein Prunkwagen dieser Art bekannt. Ein weiterer Schritt war nicht möglich, da eine Naturkraft zum Betriebe des Wagens fehlte.

Erst mit der Anwendung der Dampfkraft waren die Vorbedingungen für einen eigentlichen Kraftwagen gegeben und fast alle Pioniere des Dampfes stellten sich diese Aufgabe. Es wurden auch verschiedene Selbstfahrer zu dieser Zeit erbaut; sowie sie aber eine gewisse Leistungsfähigkeit aufwiesen, wurden sie viel zu schwer für die damaligen Straßenverhältnisse. Diese Fahrzeuge wurden daher auf das Gleis gedrängt und ihr weiterer Ausbau zur Eisenbahn beschäftigte die Konstrukteure der damaligen Zeit so sehr, daß die Anwendung als Straßenfahrzeug zurücktrat, zumal in England, dem führenden Industrielande, scharfe Gesetze gegen Dampfstraßenwagen erlassen wurden.

Erst die Erfindung des Explosionsmotors regte wieder zu Versuchen mit Selbstfahrern an. Die ersten praktischen Resultate wurden von den deutschen Ingenieuren Daimler und Benz erzielt, die Weiterentwicklung wurde dann von Frankreich aufgegriffen und bald bemächtigte sich der Sport dieses neuen Fahrzeugs. Auf diese Weise wurden von privater Seite Unsummen an Geld und Zeit geopfert, um die Neuerungen der Konstrukteure auszuprobieren, und diese konnten aus den Erfahrungen ihren Nutzen ziehen.

Der Markt für die neue Industrie war gefunden und sie konnte mit fast beispiellos rascher Entwicklung einsetzen. Bereits um das Jahr 1900 war die konstruktive Durchbildung so weit vorgeschritten, daß sich im großen Ganzen eine normale Type herausgebildet hatte, welche heute noch für den Bau leichterer schneller Wagen maßgebend ist. Seit diesem Jahre erstreckt sich der weitere Ausbau der Motorfahrzeuge der Hauptsache nach auf Durchkonstruieren der Details. Um diese Zeit erkannte man auch, daß der Sport nicht der Endzweck einer Industrie bleiben könnte und begann schon mit Versuchen, das Automobil auch Nutzzwecken dienlich zu machen.

Die ersten Versuche, den Motorwagen zum Transport größerer Lasten heranzuziehen, führten anfänglich zu Enttäuschungen, da man den leichten Wagen einfach vergrößerte. Dies ist ebensowenig beim Motorfahrzeug zulässig, wie man in der Gasmotorentechnik die Großgasmaschine durch räumliche Vergrößerung aus dem Kleinmotor entwickeln konnte. Kräfte, die bei den kleinen Bauarten garnicht zu berücksichtigen sind, da man die Dimensionen aus Herstellungsrücksichten schon reichlich stark wählen muß, machen sich bei diesem Uebergang bemerkbar und erfordern ein eingehendes Studium; eine besondere Technik muß entstehen.

Am schnellsten und sichersten werden bei diesem Schritt Erfolge erzielt, wenn die neue Aufgabe einem vollständig gesonderten Büro übertragen wird, welches zwar die Konstruktion der bisherigen Kleinmaschine und die Betriebserfahrungen mit ihr genau kennen und weiter verfolgen muß, welches aber seine ganze Arbeitskraft und Aufmerksamkeit dem Ausbau der neuen Type und deren Verhalten im Betrieb widmet. Gerade in der Technik der Verkehrsmittel ist zur weiteren Vervollkommnung die engste tägliche Fühlung des Konstruktionsbüros mit dem Betriebe nötig, sonst tritt leicht ein Stagnieren ein, wie es ähnlich in der Entwicklung des deutschen Lokomotivbaues zu beobachten war. Dieser litt besonders unter den eigentümlichen Verhältnissen, daß der Bau in Privatfabriken erfolgte, der Betrieb aber in den Händen des Staates lag. Es ist dort charakteristisch, daß die großen Neuerungen, die Einführung des Verbundsystems und die Verwendung des Heißdampfes von Betriebstechnikern ausgingen. Dieser Entwicklungsgang muß dem Erbauer von Motorfahrzeugen für Transportzwecke immer eine Warnung sein, daß er die Fühlung mit dem Betrieb und zwar dem denkbar angestrengtesten, nicht verlieren darf.

Weiter wird es möglich sein, eine Reihe wichtiger Erfahrungen aus verwandten Industrien zu übernehmen und somit Lehrgeld zu sparen. Aehnlich wie der Großgasmaschinenbau vom Großdampfmaschinenbau lernen konnte, so kann auch der Bau schwerer Motorfahrzeuge aus den Erfahrungen beim Bau der Lokomotiven und Straßenbahnwagen schöpfen.

Diese technischen Arbeiten werden am besten in einer Spezialfabrik geleistet.

Es war daher ein bedeutsamer Schritt in der Technik der schweren Motorlastfahrzeuge, als sich die Daimler M. G. in Kannstatt entschloß, den Bau dieser Fahrzeuge vollständig, sogar örtlich von dem Bau der leichten, schnellen Wagen zu trennen, und zu diesem Zweck nach Uebernahme der Marienfelder Werke dort die Zweigniederlassung einrichtete. Ungefähr zur selben Zeit entstand die Spezialfabrik für Motoromnibusse und -Lastwagen von H. Büssing in Braunschweig.

Es ist deutlich zu beobachten, wie diese beiden Firmen von jetzt ab ihre Konstruktionen unabhängig von den leichten Wagen weiter entwickeln.

Führen wir uns einmal kurz die Normaltype vor Augen, wie sie sich aus dem Luxuswagenbau heraus entwickelt hat und die den Ausgangspunkt für die Spezialentwicklung zum Nutzfahrzeug bildet.

Vor dem Führersitz ist der Explosionsmotor mit stehendem Zylinder eingebaut unter abnehmbarer Haube, deren vordere Stirnwand die Rückkühlanlage für das Kühlwasser, „der Kühler", bildet. Eine mit dem Schwungrad zusammengebaute leicht lösbare Reibungskupplung überträgt die Leistung des Motors auf die in der Längsachse des Wagens liegende Getriebewelle und das Wechselgetriebe. Ein Kegelräderpaar führt die Leistung auf eine durch die Lage der anzutreibenden Räder notwendige Querwelle über, die in der Regel geteilt ist und das Differential trägt.

Bei Kardanwagen greift sie mit ihren Enden in die Wagentreibräder oder sie trägt kleine Stirnräder, welche in größere auf den Hinterrädern sitzende Zahnkränze eingreifen. Beim Ketten-

*) Die Abhandlung ist aus einem Vortrag hervorgegangen, welchen der Verfasser im Braunschweiger Bezirksverein Deutscher Ingenieure gehalten hat. Sie ist mit Rücksicht auf den Leserkreis der Zeitschrift des M. M. V. umgearbeitet, indem den Mitgliedern bekannte Ausführungen fortfielen, während andere im Vortrag nur angedeutete Betrachtungen hier weiter ausgeführt wurden.

wagen treten an Stelle dieser kleinen Zahnräder die Kettentreibräder, welche durch die Treibkette mit den Kettenkränzen der Hinterräder verbunden sind. Die Schubkraft zur Fortbewegung des Wagens wird von den angetriebenen Hinterrädern durch geeignete Gestänge auf den Rahmen übertragen.

Die ganze maschinelle Einrichtung ist auf den Rahmen aufgebaut, der sich mittels Federn auf die zwei Achsen abstützt und somit die Belastungen auf die Federn überträgt, die Reaktionskräfte der mechanischen Zugkraft aufnimmt und durch die dynamischen Wirkungen während Anfahren, Bremsen und normaler Fahrt beansprucht wird.

Als besondere Eigentümlichkeit gegenüber Schienenfahrzeugen tritt noch die Lenkung auf, die vom Fahrzeug aus erfolgen muß.

Weitere Ausrüstungsgegenstände sind zwei Bremsen, eine von Hand, eine durch den Fuß zu bedienen, eine Vorrichtung gegen unfreiwilligen Rücklauf, entweder eine Bergstütze oder ein auf der Transmission sitzendes Sperrad mit Sperrklinke, ferner ein Brennstoffbehälter, ein Auspufftopf und meist eine Klappe, um den Auspufftopf auszuschalten und den Auspuff direkt ins Freie zu lassen, wodurch die Leistung des Motors gesteigert wird.

Die ganzen aufgeführten Teile reihen sich bei dieser Längsbauart zwanglos aneinander. Bedenkt man noch, daß der Führersitz hinter dem Schwungrad liegt, also die hauptsächlichen maschinellen Teile denkbar leicht zugänglich sind, so kann man verstehen, daß nach dem Gesetz der natürlichen Auslese diese Bauart sich zur Normaltype herausbilden konnte zu einer Zeit, wo Störungen an den maschinellen Teilen nicht selten waren. Das einzige, was man dieser Bauart vorwerfen kann, ist eine kolossale Verschwendung mit dem Raum, die bei größeren Nutzfahrzeugen besonders kraß zu Tage tritt.

Büssing-Motorlastwagen der Verkehrstruppen, Zugwagen Type 1908 für leichte Armee-Lastzüge.

Beispielsweise nimmt bei einem Lastwagen normaler Bauart, wie ihn der vorstehend abgebildete Zugwagen des leichten Armeelastzugs darstellt, von einer totalen Länge von zirka 6,8 m der Platz für Motor nebst einem Fahrer eventuell einem Begleiter, 2,8 m der Länge ein, während der Rest von 4,0 m für die Karrosserie nebst 5 bis 6 t Nutzlast übrig bleibt.

Es ist dies entschieden ein Mißverhältnis und es wirft sich die Frage auf, wie man diesem bei der Weiterentwickelung begegnen kann. Das Bestreben jeder vorwärtsschreitenden Technik ist auf Vereinfachung gerichtet und es wurden auch im Automobilbau schon Vorschläge laut, welche auf Fortlassen wesentlicher Teile der Normaltype hingehen. Es sei mir daher gestattet, die Frage der Notwendigkeit dieser Teile zu erörtern.

Die ausrückbare Reibungskupplung wird durch die Eigenschaft des Explosionsmotors bedingt, daß er nicht unter Last anläuft, sie ist ferner mit Rücksicht auf das Einschalten der verschiedenen Geschwindigkeitsstufen des Wechselgetriebes erforderlich. Die Notwendigkeit des Wechselgetriebes selbst wurde in letzter Zeit verschiedentlich angegriffen und dabei wurde als Endziel der Entwickelung hingestellt: ein genügend starker Motor und Fortfallen des Geschwindigkeitswechsels. Es ist wahr, daß für einen Motor, der eine ausreichende Anpassung der Umdrehungszahl und des Drehmoments gestattet, das Fortlassen des Wechselgetriebes technisch möglich ist.

Welche verschiedenen Anforderungen an die an den Treibrädern geäußerte Zugkraft stellt nun der Motorwagenbetrieb? Man rechnet auf ebener Straße im Mittel den Fahrwiderstand für eine Tonne Zuggewicht auf 20 kg; weiter beträgt der Zugwiderstand für jede Tonne infolge von Steigungen die Anzahl pro Mille der Steigung in Kilogramm eingeführt, also z. B. bei 10 % Steigung: 100 kg/t Zuggewicht, hierzu kommen noch die 20 kg Fahrwiderstand.

Als Beispiel diene ein Lastwagen von 4000 kg Eigengewicht für 5000 bis 6000 kg, im Mittel 5500 kg Nutzlast, der noch einen Anhänger von 2500 kg Eigengewicht mit 5000 kg Nutzlast schleppt.

Der Lastzug soll voll belastet Steigungen bis 10 % nehmen. Die hierfür erforderliche Zugkraft beträgt $120 \times 17 = 2040$ kg, während der leere Motorwagen in der Ebene nur eine Zugkraft von $4 \times 20 = 80$ kg erfordert. Die Zugkraft an den Hinterrädern beträgt also für Leerfahrt weniger wie den 25. Teil der maximal notwendigen. Innerhalb so weiter Grenzen arbeitet kein Motor rationell, weder Dampfmotor noch Elektromotor noch Explosionsmotor.

Außerdem würde ein Motor von außerordentlicher Leistung erforderlich, wenn man die größte Zugkraft bei voller Fahrgeschwindigkeit verlangte. Im gewählten Beispiel bei 12 km/Std. Fahrgeschwindigkeit ergäbe sich eine Leistung von zirka 130 bis 150 effektiven Pferdestärken.

Schaltet man nun zwischen Motor und Hinterräder ein Wechselgetriebe und wählt die stärkste Uebersetzung, so daß die Fahrgeschwindigkeit bei gleicher Motortourenzahl $^1/_4$ bis $^1/_5$ der maximalen Fahrgeschwindigkeit beträgt, so kommt man mit $^1/_4$ bis $^1/_5$ der Motorleistung aus, also im Beispiel mit zirka 25 bis 40 PS. Man übersieht demnach, daß das Hinzufügen des Wechselgetriebes in diesem Falle eine sehr große Ersparnis an Motorengewicht bedingt, welche das dafür hinzukommende Gewicht für das Wechselgetriebe bei weitem übersteigt.

Das Hinzufügen des Wechselgetriebes bietet aber noch einen weiteren Vorteil. Während ohne Geschwindigkeitswechsel bei Leerfahrt des Motorwagens in der Ebene der Motor nur mit dem 25. Teil der maximalen Leistung belastet war, ist er bei einem Getriebe mit einer Abstufung von 1 : 5 von der ersten zur vierten Geschwindigkeit nur den fünften Teil der maximalen Leistung belastet. Innerhalb solcher Grenzen läßt sich auch der Explosionsmotor schon einigermaßen rationell regulieren. Das Wechselgetriebe hat also vor allem auch einen günstigen Einfluß

auf die Wirtschaftlichkeit des Motorwagenbetriebes, indem es den Brennstoffverbrauch wesentlich herabmindert.

Die auffallende Erscheinung, daß gerade der Explosionsmotor, der sich am ungünstigsten bei wechselnder Belastung verhält, sich das Gebiet des Lasttransports in so hohem Maße erobert hat, läßt sich aus vorstehenden Betrachtungen durch die Verwendung des Wechselgetriebes erklären. Der Explosionsmotor war von vornherein auf den Geschwindigkeitswechsel angewiesen und die Kombination beider erlaubte ein Anpassen an viel weitere Grenzen, wie sie die beiden Konkurrenten, der Dampf und die Elektrizität, ohne Wechselgetriebe bewältigen können. Bei diesen entschließt man sich aber schwer zur Verwendung des Wechselgetriebes, weil ja gerade ein Hauptvorzug, den man diesen beiden Betriebsarten nachrühmt, im Fehlen des Geschwindigkeitswechsels liegen soll. Das Wechselgetriebe ist also für Nutzfahrzeuge mit Explosionsmotoren aus wirtschaftlichen Gründen notwendig, und zwar einmal, weil es das tote Gewicht der maschinellen Teile bedeutend vermindert, und dann, weil es eine große Brennstoffersparnis bedingt.

Es ist interessant und auch wichtig zur Beurteilung der Anforderungen an Nutzfahrzeuge, sich die besonderen Betriebsbedingungen dieser Fahrzeuge vor Augen zu führen. Beim Tourenwagen, besonders dem schnelleren, sind auch in der Ebene starke Aenderungen der Fahrgeschwindigkeit erwünscht, indem auf schlechten oder verkehrsreichen Straßen der Fahrer die Geschwindigkeit freiwillig dauernd ermäßigt oder in Ortschaften und besonderen Punkten durch Polizeivorschriften zu langsamem Fahren gezwungen ist, und er andererseits auf freier Strecke die volle Geschwindigkeit ausnützen will. Diese starken Geschwindigkeitsänderungen werden nach Möglichkeit durch Aendern der Motortourenzahl bewirkt. Anders liegen die Verhältnisse beim normalen Nutzfahrzeug. Seine Fahrgeschwindigkeit ist so gering, daß in der Ebene Wegeverhältnisse, Verkehr und sogar Polizeivorschriften nur selten zu deren Verminderung zwingen, sondern nur ausgesprochene Verkehrshindernisse. Diese Fahrzeuge werden demnach fast überall, wo es die Steigungsverhältnisse zulassen, ihre Höchstgeschwindigkeit ausnützen; dabei läuft der Motor mit normaler Tourenzahl. Aber auch auf stärkeren Steigungen, welche ein Wechseln der Geschwindigkeit notwendig machen, wird der Motor immer mit normaler Tourenzahl arbeiten.

Man kann also damit rechnen, daß nur in Ausnahmefällen die Tourenzahl des Motors unter die normale ermäßigt werden muß. Hieraus folgt der Vorteil der Verwendung eines Regulators, welcher dem Führer die Arbeit des Einstellens der Motortourenzahl abnimmt und diese Aufgabe viel gewissenhafter erfüllt als es der Führer jemals kann. Dem Führer muß dann nur die Möglichkeit gegeben sein, die Tourenzahl im Bedarfsfalle durch Drosseln unter die normale zu ermäßigen. Ob es zweckmässiger ist, ein Pedal so einzurichten, daß beim Niedertreten der Motor abgedrosselt wird oder daß er für den Regulator freigegeben wird, also ob ein Drosselpedal oder ein Acceleratorpedal zur Verwendung kommt, hängt von den Betriebsverhältnissen ab. Sicher ist, daß beim Befahren langer freier Ueberlandstrecken die Verwendung eines Drosselpedals für den Fahrer bequemer ist, da er nicht dauernd den Fuß auf dem Pedal zu halten braucht, wie es bei Acceleratorpedal notwendig ist.

Außerdem rechtfertigt das fast ausschließliche Arbeiten des Motors bei normaler Tourenzahl den Verzicht auf eine Verstellung des Zündzeitpunktes. Dieser wird von vornherein auf die normale Tourenzahl eingestellt und es wird hierdurch neben der vereinfachten Bedienung erreicht, daß der Motor bei der fast ausschließlich vorkommenden normalen Tourenzahl mit Sicherheit günstig arbeitet. Die etwas ungünstigere Ausnützung bei der nur ausnahmsweise zu vermindernden Tourenzahl kommt diesem Vorzug gegenüber nicht in Betracht.

Aus den oben angestellten Betrachtungen über die Betriebsbedingungen der Nutzfahrzeuge ergibt sich die für die Arbeitsweise des Motors wichtige Tatsache, daß eine Aenderung der Tourenzahl des Motors nur in Ausnahmsfällen notwendig wird, daß er dagegen fast ausschließlich mit annähernd konstanter Tourenzahl im Regulierungsbereiche des Regulators läuft und dieser das Drehmoment und somit die Leistung des Motors dem jeweiligen Widerstand anpaßt.

Nun haben Explosionsmotoren die Eigentümlichkeit, daß für ein bestimmtes Drehmoment bei abnehmender Tourenzahl der Brennstoffverbrauch pro Pferdestunde sich nur sehr wenig ändert und praktisch als konstant angesehen werden kann, während er bei konstanter Tourenzahl und abnehmendem Drehmoment sehr schnell zunimmt. (Siehe Tabellen I bis IV).

Auf dieser Eigenschaft beruht die Regel, die man für Tourenwagen gibt, um Brennstoff zu sparen; man soll jede Wegstrecke und Steigung mit dem höchsten Gang nehmen und die Motortourenzahl nach Bedarf herabdrosseln. In diesem Falle belastet man den Motor immer mit dem größten Drehmoment, was den Brennstoffverbrauch günstig beeinflußt, während die Verminderung der Motortourenzahl keinen merklichen Einfluß auf den Brennstoffverbrauch mit sich bringt.

Dieser Vorteil läßt sich leider mit Rücksicht auf die geschilderte Betriebsweise der Nutzfahrzeuge bei diesen nicht ausnützen. Der Brennstoffverbrauch des Fahrzeugs wird aber um so günstiger sein, je mehr sich unter gegebenen Verhältnissen die Belastung des Motors der Vollbelastung nähert, je weniger die maximale Leistung des Motors die Betriebsleistung übersteigt.

Außerdem ergibt sich für einen rationellen Nutzwagenmotor die Forderung, daß der Brennstoffverbrauch pro Pferdestunde mit abnehmendem Drehmoment möglichst wenig zunehmen soll, und daß man ohne Weiteres einen höheren spezifischen Brennstoffverbrauch bei voller Belastung zulassen kann, wenn hierdurch bei Teilbelastung der spezifische Brennstoff verbessert wird, da der Motor fast ausschließlich bei Teilbelastung arbeiten wird um auf Steigerungen eine gewisse Reserve zu haben. Der Einfluß der verschieden hohen Belastungen des Motors auf den Brennstoffverbrauch des Wagens ist ein viel größerer als man sich vorzustellen geneigt ist, und die Differenzen im Brennstoffverbrauch, die man bei verschiedenen Fahrzeugen beobachtet und die auch bei Nutzwagen-Konkurrenzen zum Vorschein kamen, lassen sich größtenteils durch verschiedene Belastung der Motoren erklären. Der spezifische Brennstoffverbrauch der heutigen Nutzwagenmotoren, besonders bei voller Belastung weicht nur sehr wenig von einander ab.

Zum Beleg der vorstehenden Ausführungen mögen einige Tabellen dienen. Die Tabellen I bis IV zeigen die Abhängigkeit des spezifischen Brennstoffverbrauchs von der Belastung bei nahezu gleichbleibender Tourenzahl.

Die Unterlagen für die Tabellen I bis III sind dem Bericht über Messungen an Kraftfahrzeugen vom Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes entnommen*), diejenigen für Tabelle IV sind auf dem Bremsstand der Firma Büssing ermittelt. Spalte 2 gibt in pCt.

*) Z. d. M. M. V. 07, S. 358, 359 und 385.

Tabelle I (Unterlagen siehe Z. d. M. M. V. 1907, S. 358).

1	2	3	4	5	6	7	8
Bremsleistung				Indizierte Leistung			
Bremsleistung bei konstanter Tourenzahl in PSe	Belastung gegenüber maximaler Leistung in %	Benzinverbrauch für die Bremspferdestunde in gr	Mehrverbrauch gegenüber Vollbelastung in %	Indizierte Leistung in PSi	Belastung gegenüber der maxim. indiz. Leist. in %	Benzinverbrauch für die indizierte Pferdestunde in gr	Mehrverbrauch gegenüber Vollbelastung in %
28,53	100	301	—	85,73	100	241	—
27,10	95	310	3	34,3	96	245	2
21,37	75	322	7	28,57	80	241	0
14.65	51,2 } mittel	366	22 } mittel	21,85	61,2 } mittel	246	2 } mittel
14,55	50,8 } 51	383	28 } 25	21,75	60,8 } 61	256	6 } 4
7,37	26	573	90	14,57	40,7	290	20
leer	—	—	—	7,2	20	407	69

Stündlicher Benzinstoffverbrauch bei Leerlauf 2927 gr.

Tabelle II (Unterlagen siehe Z. d. M. M. V. 1907, S. 359).

1	2	3	4	5	6	7	8
28,2	100	285	—	35,2	100	228	—
27,18	96	298	5	34,18	97	237	4
23 5	83	369	30	30,5	86,5	284	24
19,4	68 5	408	44	26,4	75	300	32
14,69	5[illegible]	460	61	21,69	61,5	312	36
10,17	36	525	84	17,17	48,5	312	36
5,92	21	672	136	12,92	36,5	310	36
leer	—	—	—	7,0	20	395	73

Stündlicher Benzinverbrauch bei Leerlauf 2760 gr.

Tabelle III (Unterlagen siehe Z. d. M. M. V. 1907, S. 385).

1	2	3	4	5	6	7	8
19,62	100	327	—	24,62	100	260	—
14,13	72	513	57	19,13	77	380	46
11,4	58	652	100	16,4	66	455	75
5,73	29,3	1 032	215	10,73	43,5	550	112
—	—	—	—	5	—	—	—

Leerlauf fehlt.

Tabelle IV (Büssingmotor).

1	2	3	4	5	6	7	8
29	100	290	—	36,3	100	282	—
22,7	78	317	9	30	82,5	240	3
15,6	54	372	28	22,9	63	254	9
7,8	27	550	90	15,1	41,5	284	22
leer	—	—	—	7,3	20	412	77

Stündlicher Benzinverbrauch bei Leerlauf 3000 gr.

Tabelle V. Abhängigkeit des Brennstoffverbrauchs der Motorfahrzeuge von der Höhe der Motoren-Belastung.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							Benzinverbrauch für Fahrt in der Ebene				
Art des Fahrzeugs Bemerkungen	Bruttogewicht in t	Nutzlast in t	Fahrgeschwindigkeit in km/Std.	Motorstärke des Fahrzeugs in PSe	Erforderliche Zugleistung des Motors i. d. Ebene i. PSe	Belastung d. Motors gegenüber Vollleistung in %	pro Bremspferdestunde in kg	pro Stunde in kg	pro km in kg	pro Nutztonnenkilometer in kg	pro Gesamttonnenkilometer in kg
a) Lastzug für 10 t Nutzlast, davon 5 t auf Motorwagen, 5 t auf Anhänger .	17,5	10	12	30	19,6	66	0,344	6,75	0,56	0,056	0,032
b) Derselbe Lastzug mit vollbelastetem Motor (idealer Fall)	17,5	10	12	20	19,6	100	0,29	5,7	0,48	0,048	0,027
c) Der zu a gehörige Motor-Lastwagen einzeln mit 5 t Nutzlast	9,3	5	12	30	11,8	40	0,46	5,4	0,45	0,09	0,049
d) Derselbe Einzelfahrer mit 2,5 t Nutzlast	6,8	2,5	12	30	9	30	0,53	4,75	0,40	0,16	0,059
e) Derselbe Einzelfahrer mit 5 t Nutzlast. Der 30 PS-Motor für normal 900 Touren ist auf 550 Touren eingestellt . . .	9,3	5	12	18	11,8	65	0,347	4,1	0,34	0,068	0,037
f) Derselbe Einzelfahrer mit Gummibereifung für 17 km/Std. maximale Geschwindigkeit	9,3	5	17	30	16,8	56	0,367	6,2	0,36	0,072	0,039
g) Derselbe Einzelfahrer mit Gummibereifung für 25 km/Std. maximale Geschwindigkeit	9,3	5	25	30	21,7	73	0,328	7,1	0,285	0,057	0,031
h) Leichter Motor-Lastwagen für 4 t Nutzlast mit Gummibereifung für 25 km/Std. maximale Geschwindigkeit mit schwächerem Motor	7,4	4	25	23	17,2	75	0,32	5,5	0,22	0,055	0,030

der maximalen effektiven Leistung die einzelnen Belastungsstufen an, während Spalte 4 den Mehrverbrauch an Brennstoff für die effektive Pferdestunde gegenüber dem bei Vollbelastung in pCt. zeigt.

Für Spalte 5 ist die indizierte Leistung ermittelt unter Annahme eines mechanischen Wirkungsgrads von $\eta = 0{,}8$ für die volle Belastung, die hierfür gefundene Leerlaufarbeit ist zu den einzelnen effektiven Leistungen addiert, um die zugehörigen indizierten Leistungen zu erhalten.*) Für die indizierten Leistungen sind in gleicher Weise in Spalte 6 der Bruchteil der einzelnen Leistungsstufen in pCt. von der maximalen Leistung aufgeführt und in Spalte 8 der Mehrverbrauch an Brennstoff in pCt. gegenüber dem bei voller Belastung.

Die Motoren der Tabellen I, II und IV zeigen ziemliche Uebereinstimmung. Während der Motor II bei voller Belastung geringeren Brennstoffverbrauch zeigt wie Motor I, arbeitet ersterer bei $^3/_4$ und $^1/_2$ Belastung günstiger. In diesen Belastungsstufen arbeitet Motor IV etwa gleich Motor I. Der Motor IV vereinigt die günstigen Eigenschaften von I und II und soll daher zu Grund gelegt werden, um den Brennstoffverbrauch von Motorlastwagen für verschiedene Belastungsverhältnisse des Motors zu ermitteln. Der Motor III soll ein älterer Motor sein und weicht wesentlich von den Eigenschaften der übrigen ab, er dürfte sich weniger zum Lastwagen-Motor geeignet haben.

Interessant an den Tabellen I bis IV sind die Spalten 5 bis 8 über die indizierte Leistung. Wenn die darin aufgeführten Zahlen auch keinen Anspruch auf absolute Richtigkeit machen, so geben sie doch einen Anhalt zur Beurteilung der Frage, ob der Brennstoffverbrauch guter Motoren für die Teilbelastungen noch wesentlich vermindert werden kann. Bei den Motoren I, II und IV nimmt der Brennstoffverbrauch für die indizierte Pferdestunde nur in beschränktem Maße zu und wird diese Zunahme der Hauptsache nach bedingt werden durch den ungünstigeren thermischen Wirkungsgrad bei geringerer Belastung. Dieser wird hervorgerufen durch die abnehmende Kompressionsendspannung, welche wieder eine Folge der Regulierungsmethode durch Drosseln der Gemischmenge ist, die sich aber schwerlich für Fahrzeuge durch eine andere wird ersetzen lassen.

Man kann aus den Tabellen sehen, daß der Automobil-Lastwagen-Motor und speziell seine Regulierung schon weit vorgeschritten ist und daß für weitere Verbesserungen die Feinarbeit und das Knapsen um Procente des Brennstoffverbrauchs einsetzen muß.

Die mit den angeführten Motoren erzielte absolute Wärmeausnützung kann auch schon gut den Erfolgen mit großen Explosionsmotoren an die Seite gestellt werden. Der absolute Wirkungsgrad, d. i. das Verhältnis der in Bremsarbeit umgesetzten Wärme, zum Wärmewert der zugeführten Brennstoffmenge ist bei dem für volle Belastung ermittelten Benzinverbrauch von 285 gr pro Bremspferdestunde (Tabelle II) und dem Wärmewert des verwendeten Benzins von 10 320 Wärmeeinheiten 21,5 pCt., während man bei den raffiniert ausgestatteten Gasmaschinen auf 24 pCt. rechnen kann.

Wesentlich für den Brennstoffverbrauch der Motorfahrzeuge ist eine angemessene Belastung der Motoren bei normalen Betriebsverhältnissen.

*) Dieses Verfahren entspricht dem für die Ermittelung des mech. Wirkungsgrads bei Dampfmaschinen gebräuchlichen, das auch für Gasmaschinen vorgeschlagen wurde. Wenn das Verfahren auch nicht korrekt ist, so genügt es für den vorliegenden aus den weiteren Ausführungen ersichtlichen Zweck.

Die Tabelle V zeigt, wie sehr der Brennstoffverbrauch pro Nutztonnen-Kilometer und pro Gesamttonnen-Kilometer, der für die Güte des Maschinenwerks ausschlaggebend ist, durch die Höhe der Belastung des Motors (Spalte 7) beeinflußt wird. In der Tabelle sind für verschiedene gebräuchliche Motor-Lasttransportmittel und Betriebsverhältnisse die zur Beurteilung des Brennstoffverbrauchs nötigen Angaben zusammengestellt.

Die Motorstärke von 30 P.S. des Lastzugs ***a*** ist so gewählt, daß sie ausreicht, um bei Benutzung des ersten Gangs eines Viergeschwindigkeitsgetriebes den Zug auf einer Steigung von 10 pCt. zu befördern.

Spalte 6 zeigt die, auf Grund der aus den vorherigen Spalten ersichtlichen Betriebsverhältnissen notwendige Zugleistung des Motors bei Fahrt auf ebener Strecke.

Der Brennstoffverbrauch für die Pferdestunde (Spalte 8) ist unter Berücksichtigung des Grades der Motor-Belastung (Spalte 7) aus der Tabelle IV durch Interpolation ermittelt.

Die Spalten 9 bis 12 lassen sich dann ohne weitere Annahmen aus den vorherigen Spalten errechnen.

Die Tabelle V speziell die Reihen ***c*** und ***d*** zeigen nun das unrationelle Arbeiten überstarker Motoren. Allerdings wäre es verkehrt, daraus den Schluß ziehen zu wollen, als sei der Motor so schwach zu wählen, wie er irgend für die gegebenen Betriebsverhältnisse auskommt. Bei fast ausschließlich ebenen Strecken mit einer vereinzelten kurzen Steigung würde dies richtig sein. Da aber Steigungen von 1 bis 2 pCt. immer vorkommen, so empfiehlt es sich auch für günstige Straßenverhältnisse den Motor nicht über $^2/_3$ bis $^3/_4$ seiner Volleistung bei Fahrt auf ebener Strecke zu belasten, zumal der Brennstoffverbrauch in diesen Grenzen nicht stark beeinflußt wird, wie ein Vergleich der Reihe ***b***, mit den Reihen ***a***, ***g*** und ***h*** lehrt. Kommen dagegen neben ebenen Strecken längere Steigungen von verschiedener Neigung vor, so ließe sich theoretisch für eine gegebene Linie und Fahrgeschwindigkeit eine ganz bestimmte Motorstärke, bezw. für einen gegebenen Motor eine ganz bestimmte Getriebeübersetzung ermitteln, welche den günstigsten Brennstoffverbrauch ergibt. Man muß hierzu verschiedene Annahmen machen, und je nach der Uebersetzungsstufe, mit welcher der Motor die einzelnen Steigungen nimmt, seine Belastung ermitteln. Hieraus läßt sich der Brennstoffverbrauch auf den einzelnen Strecken feststellen, dessen Summe für die ganze Strecke ein Minimum sein muß.

Die praktische Durchführung dieser Rechnung wird allerdings auf einige Schwierigkeiten stoßen, weil unter Umständen verschiedene Strecken befahren werden, die Nutzlast schwankt, oder die Fahrgeschwindigkeit vorgeschrieben ist, und die Motoren nur in verschiedenen Leistungsabstufungen gebaut werden. Immerhin läßt sich auf Grund der Betrachtung für verschiedene Geländeverhältnisse die zweckmäßigste Motorstärke bezw. Uebersetzung annähernd schätzen. Die Kettenübertragung bietet hierbei den Vorzug, daß man durch entsprechende Wahl der Kettenräder diesen günstigsten Verhältnissen möglichst nahe kommen kann.

In jüngster Zeit ist die Frage nach den geeignetsten Motorstärken für Lastwagen dadurch angeregt worden, daß das Kriegsministerium Lastfahrzeuge, welche den vom Ministerium verlangten Anforderungen an Zugwagen für den leichten Armeelastzug entsprechen, subventioniert. Auf die Einflüsse, welche diese Anforderungen auf den Bau und die Wirtschaftlichkeit der Motorlastfahrzeuge ausüben, soll später noch etwas näher eingegangen werden.

Hier sei zunächst erwähnt, daß ein Motor von mindestens 30 PS verlangt wird, und noch stärkere Motoren in Aussicht genommen sind.

Die Tabelle V zeigt nun, daß so starke Motoren den Brennstoffverbrauch von Einzelfahrern, besonders bei Verwendung von Eisenbereifung, durch welche die maximale Fahrgeschwindigkeit auf 12 km beschränkt wird, sehr ungünstig beeinflussen müssen. Ein Mittel, den Brennstoffverbrauch zu vermindern, weist uns die Reihe *c* der Tabelle V. Um auch dort, wo aus besonderen Gründen Lastzüge nicht zu verwenden sind, mit Einzelfahrern rationell zu arbeiten, ist der Motor, durch Einstellung seines Regulators auf eine niedrigere Tourenzahl, die einer angemessenen Belastung entspricht, einzuregulieren und die Kraftübertragung entsprechend weniger stark in Langsame zu übersetzen, was bei Kettenübertragung durch Aufstecken größerer Kettenräder auf die Differentialwellen erfolgt. Gegen diese Einstellung des Motors wird das Kriegsministerium kaum Bedenken erheben, da es möglich ist, den Motor mit wenigen Handgriffen wieder auf die für die geforderte Leistung notwendige Tourenzahl einzustellen, und das Auswechseln der Kettenräder gegen die der höheren Motor-Tourenzahl angepaßten, sofern diese auf Lager gehalten werden, auch keine Schwierigkeiten bietet.

Das Verlangen des Kriegsministeriums nach Zugwagen für Lastzüge, das auch in solchen Fällen, wo keine Lastzüge, sondern nur Einzelfahrer in Betracht kommen, mit den Bedürfnissen der Industrie in Einklang zu bringen war, und die Art der Lösung dieser Aufgabe, führen auf die weitere Frage hin, wie in solchen Fällen, wo zeitweise als Einzelwagen gefahren wird, ein rationeller Betrieb zu erzielen ist. Auch für diesen Fall ist die Lösung schon aus den vorstehenden Ausführungen gegeben.

Der Regulator des Motors muß so eingerichtet werden, daß er durch Umlegen eines Hebels auf 2 bestimmte Tourenzahlen eingestellt wird, von welchen die hohe der Fahrt mit Anhänger und die niedere der Fahrt als Einzelwagen entspricht, gleichzeitig ist eine besondere Uebersetzung im Getriebe umzuschalten, durch welche trotz der verschiedenen Motortourenzahlen die Fahrgeschwindigkeiten bei den einzelnen Gängen für Fahrt mit und ohne Anhänger gleich bleiben. Eine Abhängigkeit der Regulatoreinstellung und der Umstellung des Getriebes von einander wäre noch vorzusehen. Diese Anpassung der Getriebe-Uebersetzung an die Art des Betriebs, ob mit oder ohne Anhänger, läßt sich konstruktiv sehr wohl lösen, und wird auch für Omnibusbetriebe seine Bedeutung haben.

Für Lastfahrzeuge war diese Frage nicht so brennend, da zur Zeit die Verwendung von Lastzügen noch sehr wenig verbreitet ist, und man andrerseits da, wo Lastzüge eingestellt sind, bestrebt sein wird, wenn irgend tunlich mit Anhängern zu fahren, besonders wegen der wirtschaftlichen Vorteile, welche später noch näher besprochen werden sollen.

(Fortsetzung folgt.)

Das deutsche Chauffeurwesen.

Vortrag von Rudolf Kempf, Direktor der Ersten Deutschen Automobil-Fachschule Mainz, gehalten im K. A. C.

Die Automobilindustrie, die sich seit zehn Jahren immer mehr entwickelt und eine Spezialindustrie für sich geworden ist, hat es mit sich gebracht, daß alle Arbeitskräfte, die dabei wirken, eine spezielle Erfahrung haben müssen. Von Tag zu Tag macht sich immer mehr das Bedürfnis nach derartigen Arbeitskräften bemerkbar. Es ist notwendig geworden, Ausbildungsstätten zu schaffen und einzurichten, in welchen lediglich die verlangten Spezialarbeiter ausgebildet werden.

Es ist eine ganze Reihe von Berufsarten entstanden, die in erster Linie das Automobil anfertigen, so z. B. der Monteur, der Konstrukteur, der Ingenieur; in zweiter Linie braucht man Arbeitskräfte, die das fertig gebaute Fahrzeug in Bewegung setzen, die also dasselbe fahren, die dasselbe bedienen und instand halten, es sind dies die Führer, irrtümlicherweise Chauffeure genannt. Von diesen verschiedenen Berufsarten will ich den des Führers, in Gottes Namen Chauffeurs, herausgreifen, und sei es mir gestattet, diesen Beruf näher zu besprechen.

Der Chauffeur, oft könnte man sagen: das enfant terrible, hat von jeher und wird dies noch in Zukunft viel mehr, zu bedenken geben.

Der Chauffeurberuf hat sich mit der Zeit zu einem ganz besonderen herausgebildet und behauptet heute einen Platz in der Berufswahl, der ohne Zweifel wert ist, daß man ihm große Aufmerksamkeit in jeder Beziehung zuwendet. Bis heute ist die Frage, wie und wo soll der Chauffeur seine Lehre oder seine Ausbildung erfahren, noch nicht voll und ganz gelöst. Der Chauffeur kann nicht wie ein Soldat einexerziert werden, oder es kann ihm nicht ein Reglement nach bestimmten Grundsätzen beigebracht werden, er kann nicht wie der Heizer einer Maschine abgerichtet werden, eine schematische Ausbildung ist ebenfalls nicht am Platze. Die Ausbildung eines Chauffeurs stützt sich auf eine ganze Reihe von Voraussetzungen, die dem Menschen nicht anerzogen werden können, sondern die ihm angeboren sein müssen. Es soll also damit gesagt sein, daß der zukünftige Chauffeur von Haus aus eine ganze Menge guter Eigenschaften besitzen muß. Diese Eigenschaften sind folgende:

Er muß vor allen sehr nüchtern, besonnen und gewissenhaft sein, er muß ehrlich und zuverlässig sein, er muß mit gesunden Sinnesorganen ausgestattet sein, er muß häusliche Bildung besitzen, kurzum er muß recht viele gute Eigenschaften in sich vereinigen. Außerdem soll er Mechanikus und erprobter Reparateur und noch mehr sein.

Meine hohen Herrschaften, wieviel solcher Perlen findet man im weiten Weltall, die alle diese Eigenschaften besitzen und daneben keine Untugenden haben. Wenn man also diese Momente in Erwägung zieht, wenn man all das Gute und Schöne in einem Menschen sucht, muß man sich sagen, daß es doch verhältnismäßig wenig vollkommene Menschen gibt, die man als Chauffeur heranbilden kann. Die Kenntnisse des Mechanismus, das Lenken eines Fahrzeuges, das Instandhalten desselben sind Sachen, die man fast jedem normalen Menschen beibringen kann, aber, ich wiederhole es nochmals, Kaltblütigkeit, Gewissenhaftigkeit, Pflichtgefühl und dergl. sind angeborene Eigenschaften. Wir müssen also bei der Wahl eines Mannes, der zum Chauffeur herausgebildet werden soll, in erster Linie auf die letzt besagten Eigenschaften das Hauptgewicht legen. Sind diese Eigenschaften

vorhanden, so kann man mit ruhigem Gewissen Garantie geben, daß bei einer streng sachgemäßen Ausbildung ein solcher Mann ein brauchbarer und tüchtiger Chauffeur wird.

Nachdem doch recht viele Vorbedingungen für einen Chauffeur zu erfüllen sind, wolle man nicht mit pessimistischen Augen die Sachlage betrachten, sondern man wolle mit gebührender Nachsicht und von rein objektivem Standpunkte aus den Beruf eines Chauffeurs betrachten. Dementsprechend sollen auch meine nachfolgenden Erörterungen aufgenommen werden. Ich will es versuchen, eine allgemeine Lehre herauszufinden, die geeignet sein soll, für das moderne Chauffeurtum nutzbringend zu wirken.

Wie sich der Mensch mit den Jahren körperlich entwickelt, entwickeln sich zweifelsohne auch seine Charaktereigenschaften mit den Jahren, und so sei es, daß für den Chauffeurberuf nicht allzu junge Leute geeignet sind, der Beruf bedingt nach meiner Auffassung auch ein gewisses Alter. Das Gesetz hat eine gewisse Grenze geboten. Diese Grenze, es liegt mir ferne, zu kritisieren, hat einen großen Spielraum, sie geht bis zum achtzehnten Lebensjahre herunter.

Ein altes Sprichwort lautet: „Jugend hat keine Tugend", recht gewaltig macht sich dieses Sprichwort bei dem Chauffeur geltend, und ich glaube, daß viele der anwesenden hohen Herrschaften beistimmen werden, daß man nicht allzu junge Leute als Chauffeure nehmen soll. Tollkühnheit und Leichtsinn sind der Jugend eigen, die tolle Jugend soll ausgetobt sein, und die Militärzeit ist ein gebotenes Mittel für die Austobung, weshalb nach meiner Meinung der Mann Chauffeur werden soll, der seine Militärzeit hinter sich hat, der durch die Reife der Jahre ein Pflichtgefühl, einen gewissen Ernst des Lebens wahrgenommen hat.

Jede Ausnahme bestätigt die Regel und so will ich nicht diejenigen Chauffeure als unzuverlässig bezeichnen, die in jüngeren Jahren im Berufe stehen.

Nicht jeder Mann hat das Glück, Soldat gewesen zu sein, auch der, der es nicht war, soll nicht ausgeschieden sein; die militärische Ausbildung, der sogenannte militärische Drill, wirkt wohltuend für einen Chauffeur, auch ist durch die Militärzeit bekundet, daß der betreffende Mann gesundheitlich entspricht. Ein Mann, der nicht gut sieht oder nicht gut hört oder einen verkrüppelten Arm oder Fuß hat, eignet sich nicht für einen Chauffeur, es ist also wiederum eine neue Bedingung, daß der zukünftige Chauffeur über eine normale Gesundheit verfügen muß, eine weitere wichtige Eigenschaft, die ja schon oben erwähnt wurde.

Wir setzen nun alle diese Eigenschaften voraus und treten an eine sehr wichtige Frage heran, nämlich; „Wo soll der Chauffeur seine Ausbildung erhalten."

NB. Auf die Frage, welcher Beruf der geeignetste ist, wird später zurückgekommen.

Für diese Frage sprechen zwei Fakta. Entweder in der Fabrik oder auf einer speziell dafür eingerichteten Fachschule. Ich will zunächst die Ausbildung in der Fabrik näher behandeln.

Ohne Zweifel war fast jeder der Anwesenden schon einmal in einer Automobilfabrik und konnte zusehen, wie dort gearbeitet wird; jedenfalls konnte die Wahrnehmung gemacht werden, daß in einem Automobilfabriksbetriebe immer eine gewisse Anzahl müßig stehender Leute zu finden ist und wenn man fragt, wer ist der junge Mann, der da herumbummelt, so bekommt man die fast immer sichere Antwort, „das ist der Chauffeur des Kommerzienrat X", der wartet, bis sein Wagen fertig ist, oder der soll hier eingefahren und ausgebildet werden. Legt man die Hand aufs Herz, so streitet diese Wahrnehmung niemand ab. Es ist ganz natürlich: Wer soll sich in einer vollbeschäftigten Fabrik mit einem solchen Manne abgeben. Der bezahlte Monteur will ungestört arbeiten können, der Meister ist an und für sich überlastet, der Betriebsleiter hat wichtigere Aufgaben zu erfüllen. Auch herrscht in jeder Fabrik die Meinung, ein großes Geheimnis zu verletzen, wenn man einem anderen etwas sagt oder denselben belehrt. Der auszubildende Mann stört im Betriebe.

Wer erklärt diesem das Wesen des Motores, den Vergaser, das Wesen der Zündung, die verschiedenen Arten von Zündungen, wer erklärt ihm die verschiedenen Kühlungen, die verschiedenen Antriebe usw. — Niemand; der einzige, der sich einigermaßen mit dem Manne abgibt, ist der Einfahrer, dieser nimmt ihn mit und läßt ihn auch öfters fahren.

Welch ein großer Unfug wird bei dem Einfahren der Wagen getrieben, der mit den Allüren eines Chauffeures noch nicht ausgestattete, in vielfacher Weise harmlose Bursche wird dabei gründlich zugeschnitten, der gerissene Einfahrer klärt ihn in der erschöpfendsten Weise auf, er verhetzt ihn, kurzum er wirkt entschieden nachteilbringend auf den Mann ein. Jeder Einfahrer muß, um seinen Wagen gründlich auszuprobieren, oft ein hohes Tempo anschlagen, der junge Chauffeur lernt ein unsinnig rasches Fahren kennen, er glaubt, es später nachmachen zu müssen, er lernt vom Einfahrer das rücksichtslose Behandeln der Pneumatiks, das rasche Kurvenfahren, außerdem auch das liederliche Behandeln des Wagens, der Einfahrer fährt bekanntlich nur ein und hat auf seinem Chassis meistens eine alte jämmerliche Karrosserie, die niemals gewaschen oder behandelt wird, kurzum eine ganze Reihe von Untugenden lernt er kennen, die wohl dem Einfahrer zu verzeihen sind, aber dem Chauffeur einer Herrschaft unter allen Umständen zu verübeln sind.

Die Vorteile, die bei dieser Lehrmethode zu benennen sind, ist das absolute Kennenlernen eines Motores in seiner Arbeitsweise, der mitfahrende auszubildende Chauffeur lernt vom Einfahrer, wie der Motor richtig arbeiten muß, er lernt, wie man den Motor richtig reguliert, er bekommt zweifelsohne recht viel praktische Erfahrungen im Fahren, es hat diese Lehre sicherlich auch viele Lichtseiten, jedoch werden dieselben von den Schattenseiten überwogen. Der auszubildende Chauffeur sieht wohl in einer Fabrik sehr, sehr viel, er sieht, wie der Motor zusammen gebaut wird, wie er eingebaut wird, wie er ausprobiert wird, er verfolgt den Einbau der einzelnen Teile, der Kupplung, des Wechselgetriebes, des Differenzialgetriebes, er sieht, wie die Räder auf der Achse sitzen, er lernt den eingebauten Rahmen kennen, und noch vieles mehr. Bei all diesen Arbeiten darf der auszubildende Chauffeur nur zuschauen und in wenigen Fällen Handlangerdienste leisten, zum Montieren kommt er nie.

Es ist für die Fabrik nicht am Platze, wenn ein solcher Mann etwas montiert, für derartige Arbeiten hat man erprobte und geschulte Leute.

Der Chauffeur ist immer wieder nur der Zuschauer, selbst wenn man noch so oft zugesehen hat, wie eine Arbeit gemacht wird, ist man oft nicht in der Lage, die Arbeit selbst zu machen, ich erinnere nur an das Stricken eines Strumpfes. Ein altes Sprichwort, das recht wahr ist, sagt: „Probieren geht über Studieren." Nach meiner Auffassung kann nur der einen neuen Kolbenring einsetzen, der es gelernt hat, einen Motor oder ein sonstiges Stück auseinander zu nehmen und wieder zusammen zu bauen, wo lernt er dieses Probieren? Eine ausreichend beschäftigte Fabrik wird sich wohl kaum dazu herbei lassen, an

ihren Motoren durch neu zu bildende Chauffeure herumprobieren zu lassen, es müßte denn sein, daß für diese Zwecke, ein eigens aufgestellter Meister oder doch zum mindesten ein Vorarbeiter da ist, der sich mit den Leuten abgibt, es würde hierzu ein abgelegter Motor hergenommen werden, der demontiert und zusammendemontiert wird, was wäre nun damit begründet? Nichts anderes als eine Schule und das dürfte denn doch der einzige richtige Ausweg sein. Was heißt eigentlich Schule, unter einen recht alten Begriff „Die Schola" versteht man eine Versammlung um den Meister, ein Scharen von gleichgesinnten, strebsamen Menschen, die in gewissen leitenden Grundsätzen das einigende Band erkennen und ferner alle darauf bedacht sind, von einem Meister zu hören, von ihm belehrt zu werden; ganz unwillkürlich und ganz von selbst komme ich auf das zweite faktum die Ausbildung auf der Spezial-Fachschule.

Als ich vor vier Jahren die erste Fachschule in Aschaffenburg für das Automobilwesen ins Leben rief, wurden einerseits meine Ideen vielfach als undurchführbar und als verfrüht gehalten, andrerseits wurde ich durch die großen Automobilfabriken wieder dazu ermutigt. Damals war ich Leiter einer technischen Lehranstalt, teils für Bauwesen, teils für Maschinenwesen, es lag also meiner Berufstätigkeit nicht allzu fern, der bestehenden Maschinenbauschule die Automobilschule anzugliedern.

Es dürfte außer allem Zweifel sein, das die Automobiltechnik der Maschinentechnik entnommen ist, zum mindesten liegen beiden die gleichen Hilfswissenschaften zugrunde, erstere ist eine Absonderung, eine Spezialisierung der anderen; es besteht also ein verwandschaftliches Verhältnis und aus diesem Grunde durfte es damals gerechtfertigt erscheinen, daß eine Ausbildungsstätte für Automobilisten, für solche die das Automobil bauen und für solche, die es behandeln, mit einer maschinentechnischen Lehranstalt verbunden wurde. Heute liegt allerdings die Sache anders.

Seit 17 Jahren stehe ich im technischen Lehrberuf, seit 15 Jahren als Leiter und seit 1904 stehe ich als Leiter und auch als Lehrer einer Ausbildungsstätte für Chauffeure vor, es wurden in dieser Eigenschaft durch mich rund 1 000 Chauffeure ausgebildet, ich glaube so manche Erfahrung in dieser Zeit gemacht zu haben, weshalb ich mir erlauben möchte, das innerste Wesen einer derartigen Fachschule zu besprechen. Bevor ich diese Fachschule näher beleuchte, möchte ich nochmals über den eigentlichen Zweck der Schule, über das, was in dieser Schule gelehrt und was dort gelernt werden soll, klar werden.

Es darf nicht außer Acht gelassen werden, daß nicht etwa Leute zur Ausbildung auf diese Sahule kommen, die künftig hin ein Automobil bauen wollen, sondern die das gebaute Automobil für den Verkehr nutzbringend zu behandeln haben. Nach diesen letzt angeführten Gesichtspunkten soll die zu besprechende Schule organisiert sein.

Wenn man eine Schule gründet, muß man von einer ganzen Reihe von Grundsätzen ausgehen, die folgende sein dürften:

1. Besteht überhaupt das Bedürfnis nach einer Schule, d. h. wird wohl auch die Schule von Beflissenen aufgesucht werden, hat sich im Laufe der Zeit das Bedürfnis nach einer Ausbildungsstätte für diesen Spezialberuf geltend gemacht?

2. Wie soll die Schule organisiert sein, oder welches Statut liegt derselben zu Grunde, d. h. wer ist befähigt, mit welchen Kosten ist das Studium verbunden, wie lange währt der Unterricht, welche häuslichen Gesetze sind für die Aufrechterhaltung der Disziplin erforderlich usw.

3. Was soll das Lehrprogramm enthalten, theoretischen oder praktischen Unterricht?

Welche Lehrerfolge muß die Schule am Schlusse ihrer Tätigkeit aufweisen, wodurch soll dies bewiesen werden.

4. Wer soll als Lehrer und als Leiter wirken? Wer soll die Prüfung halten? Welche Lehrmittel sind nötig?

5. Wer soll die staatspolizeiliche Aufsicht führen, welcher Behörde soll die Schule unterstellt sein? Soll die Schule ein Privatunternehmen, oder das Unternehmen einer Kommune oder des Staates sein?

6. Wie muß die finanzielle Grundlage gestaltet sein, wer übernimmt das finanzielle Risiko? Was kostet eine Schule neu einzurichten, was kostet die Schule alljährlich zu unterhalten, welche Einnahmen stehen den Ausgaben gegenüber?

7. Welcher Ort resp. Platz eignet sich für eine Schule? Das sind alles Fragen, von denen die eine so wichtig ist als die andere.

Ich will es versuchen, auf jede dieser Fragen eine Antwort zu geben und mögen meine Antworten stets als Vorschläge und nicht als Thesen aufgefaßt werden.

Die Frage, ob ein Bedürfnis nach einer Ausbildungsstätte für Chauffeure besteht, dürfte ohne jeglichen Zweifel mit „Ja" zu beantworten sein.

Mit einem Schreiben wandte ich mich an die deutschen Fahrzeugfabriken und an die deutschen Vertreter ausländischer Fabriken und bat um Mitteilung, wieviel Motorwagen, gleichviel ob Luxus- oder Lastwagen im Jahre 1907 nach Deutschland geliefert wurden. Die meisten der befragten Firmen gaben in liebenswürdigster Weise Auskunft, obwohl auch wieder einige ein Geheimnis zu verletzen glaubten, wenn sie mir eine entsprechende Antwort auf meine Frage gaben. Mein Bestreben war, es möglichst erschöpfend nachzuweisen, wieviel Automobile pro 1907 in Deutschland zum Verkaufe kamen resp. nach Deutschland geliefert wurden, nach meiner Aufstellung mögen es ca. 4 000 sein. Es ist dies gewiß eine recht stattliche Anzahl. Jeder Wagen braucht seine Bedienung und Wartung, wenn auch viele ohne Chauffeur auskommen, so bleiben doch $^3/_4$ der Wagenbesitzer, die sich eines Chauffeures bedienen.

NB. Es hat schon mancher den Versuch gemacht, ohne Chauffeur auszukommen, ich glaube aber bestimmt, daß der betreffende mit großen Mühseligkeiten sein Vergnügen am Automobilsporte hat erkaufen müssen.

Wohl wird man sagen, daß eine Anzahl von Chauffeuren schon vorhanden ist, aber immerhin bleibt ein sehr stattliches Fähnlein übrig, das neu in den Beruf kommt. Nehmen wir also rundweg einen Bedarf für 1 500 neu anzustellende Chauffeure an, so ist sicherlich ein Bedürfnis nach Chauffeuren erwiesen und da man erkennen möge, daß die rationelle Ausbildung auf der Spezialfachschule nur möglich ist, ist auch somit die Notwendigkeit nach Chauffeurschulen dargelegt.

Die Bedürfnisfrage nach guten Ausbildungsstätten war schon vor Jahren eine sehr brennende.

Die zweite Frage, wie soll die Schule organisiert sein, ist ebenfalls leicht zu beantworten.

Jede Schule muß ein Statut haben, d. h. muß nach gewissen Grundgesetzen aufgebaut sein. Diese Grundgesetze machen noch nähere Angaben über die Vorbedingung für die Aufnahme in die Schule, über das Alter des Aufzunehmenden, zu welcher Zeit Unterricht im Jahre und zu welchen Tagesstunden begonnen und gehalten wird, über die Förmlichkeiten, die für die Aufnahme

zu erfüllen sind, über die Pflichten und Rechte sowohl des Schülers wie der Schule, über die bestehenden Hausgesetze und Verhaltungsmaßregeln in und außer der Schule, ferner über die Kosten des Schulgeldes. All dies zusammengefaßt dürfte etwa folgende Vorschriften aufstellen.

Wer sich als Berufschauffeur ausbilden will und eine Stellung als solcher ausüben will, muß sich eines sechswöchentlichen Ausbildungskursus unterziehen. Zum Eintritte ist jeder Mann berechtigt, der das 21. Lebensjahr erreicht hat, einen tadelfreien Leumund besitzt, was er durch ein amtlich ausgestelltes Zeugnis nachzuweisen hat, der über volle Gesundheit verfügt, was ebenfalls durch ein ärztliches Attest zu bekunden ist. Alljährlich finden etwa zehn Ausbildungskurse statt.

Die Anmeldung erfolgt mittels eines durch die Schulkanzlei zu beziehenden Anmeldebogens, dem die vorschriftsmäßigen Belege beizugeben sind. Wer sich anmeldet, hat für die Kosten des Schulgeldes aufzukommen. Der Betrag ist vor Beginn des Unterrichtes zu erlegen. Eine teilweise oder ganze Rückzahlung des eingezahlten Schulgeldbetrages findet nicht statt, für alle aus der Aufnahme entstehenden Streitigkeiten ist das Gericht des betreffenden Schulsitzes zuständig.

Das Unterrichtshonorar ohne Verköstigung und Wohnung beträgt 200 Mk., für Prüfungs- und Zeugnisgebühren 20 Mk. Jeder Teilnehmer erhält nach Bezahlung seines Schulgeldes eine Legitimationskarte, ohne die er nicht zum Unterrichte zugelassen wird. Am Schlusse des Ausbildungskurses findet eine Prüfung statt und wird dem Teilnehmer ein Zeugnis über den Schulbesuch, über Fleiß, Benehmen und Leistungen in den einzelnen Lehrfächern ausgestellt, ferner erhält er das Befähigungszeugnis im Sinne der Oberpolizeilichen Vorschriften, die im Oktober 1906 in Kraft traten.

Während der Zugehörigkeit zur Schule sind die bestehenden Disziplinar-, Haus- und Werkstattordnungen genau zu befolgen. Ich glaube, daß mit dem soeben gesagten die Frage 2 erledigt ist.

Ich komme nun zur dritten Frage, nämlich zum Lehrprogramm. Wohl ist dasselbe der wichtigste Punkt, der für eine Schule in Frage kommt, weshalb ich diesem die größte Aufmerksamkeit schenken will.

Die Chauffeurschule ist nicht eine vorbereitende Schule für eine höhere Lehranstalt, wie z. B. eine Mittelschule, sondern sie ist eine reine Fachschule für das praktische Leben und muß der Unterricht, der an ihr erteilt wird, vorwiegend praktischer Natur sein. Nicht im Schulsale auf der Schulbank allein wird das Wissen und Können aufgenommen werden müssen, sondern in den Werkstätten und bei den Fahrten auf der Landstraße. Der sogenannte praktische Unterricht allein würde aber auch nicht vollkommen befriedigen, es ist der theoretische Unterricht nicht entbehrlich. Die Theorie muß in einem glücklich gewählten Verhältnis mit der Praxis Hand in Hand gehen, es muß also der Unterricht teils theoretischer und teils praktischer Art sein. In beiden Fällen muß sehr in Erwägung gezogen werden, daß man es an einer Chauffeurschule mit doch verhältnismäßig mangelhaft gebildeten Leuten zu tun hat und oft alle erdenklichen Hilfsmittel anwenden muß, um solchen Elementen den Mechanismus eines Automobiles, das Wesen des Vergasers, der Zündung usw. klarzulegen. Hauptsächlich erfordern die ersten Unterrichtsstunden, die Einführung in das Wesen des Automobiles, recht viele Schwierigkeiten. Bevor man auf die einzelnen Details des Automobils eingeht, ist es notwendig, eine allgemeine übersichtliche Erklärung abzugeben.

Ein Automobil hat recht viele Teile und Teilchen und, um diese alle kennen zu lernen, muß ein Chauffeur sich recht viele Mühe geben. Unmöglich kann man während des Fahrens einen anzulernenden Mann auf all die Einzelheiten aufmerksam machen. Es ist unbedingt notwendig, daß dies, und zwar in einer passenden Reihenfolge, im theoretischen Unterricht behandelt wird. Dieser theoretische Unterricht muß also, systematisch aufeinander folgend, nachstehende Haupt- und Nebenorgane näher erläutern und an eigens für die Demonstration zubereiteten Modellen erklärt werdenund zwar:

1. Die Lehre vom Motorbau zergliedert sich in a) Gesamtaufbau des Motors (Zylinder, Kolben, Pleuelstange, Kurbelwelle, Ventile, Steuerwelle, Kurbelwellenkasten, Schwungrad); b) Arbeitsweise des Motors (Viertaktprozeß); c) Vergaser (Oberflächenvergaser, verschiedene Einspritzvergaser neuester Konstruktion); d) Zündung, Abreißzündung, Kerzenzündung mit Akkumulatoren und Magnet, Zündverstellung und Schaltung; e) Regelung (Vergaserregelung, Regulator und Akkelerator, Zündregelung, Vor- und Nachzündung); f) Kühlung (Kühler, Ventilator, Pumpe, Kühlwasserleitung); g) Schmierung (Schmiergefäße, Oelreservoir, Oelzuführung durch die Abgase, Reduzierventil, Luftpumpe); h) Benzinbehälter und Zuleitung; i) Auspuff; k) Andrehevorrichtung; l) Technologie der Betriebsmittel (Petroleum, Benzin, Spiritus).

2. Die Autolehre zergliedert sich in: a) Gesamtaufbau, kurze Erklärung der einzelnen Teile, aus welchen ein Automobil zusammengesetzt ist, an Hand eines vierzylindrigen Gestelles; b) Einzelheiten; Kuppelung (Konus und Bandkuppelung mit Betätigung durch den Fußtritt, Zwischenwelle, Gelenkwelle); Getriebekasten (verschiedene Geschwindigkeiten, Rückwärtsgang mit Betätigung desselben durch den Geschwindigkeitswechselhebel); Differentialgetriebe (kleines und großes Kettenrad, Kette, Kettenspanner, Gelenkwelle, Kardanwelle mit Kardanantrieb); Differentialbremse (mit Betätigung durch den zweiten Fußtritt, Sperrrad mit Klinke und Bergstütze); Hinterrad (Hinterradeinbau und Achse, Hinterradbremse mit Ausgleichsbetätigung durch Handhebel); Vorderrad (Lenkung, Lenkgehäuse mit Lenkspindel, Handrad, Mutter, Lenkhebel und Lenkgestänge); Reifen (Luftschlauch, Schutzhülle, Felge mit Felgemuttern, Ventile, Gleitschutz), Rahmen und Federn; Spritzbrett (Schaltbrett); Schmierung und sonstige Behandlung des Wagens; Reinigung, Karosserie usw.

Es ist dies eine ganze Reihe von Objekten, die der Chauffeurschüler teils durch Zeichnungen an der Tafel, teils durch Abbildungen und vorwiegend durch Lehrmodelle erklärt bekommt. Außer diesem ist erforderlich, daß der zukünftige Chauffeur noch mehr als die Maschine kennen lernt; er muß sich seiner Stelle, seiner Verantwortung voll und ganz bewußt werden, er muß wissen, daß er das dienende Element und einem Herrn untergeordnet ist. Es ist also notwendig, daß der Schüler über das rechtliche Verhältnis zwischen dem Wagenbesitzer und dem Wagenführer voll und ganz aufgeklärt wird.

Es ist ferner notwendig, daß der zukünftige Chauffeur mit den polizeilichen Bestimmungen eingehend bekannt wird, daß ihm die einzelnen Bestimmungsparagraphen näher detailiert werden, er muß auf die Folgen hingewiesen werden, die durch ein leichtsinniges Berufswalten entstehen. Auch ist es notwendig, Anstandslehre mit den Leuten durchzunehmen. Sie sollen lernen, wie sie sich als Herrschaftschauffeure zu benehmen haben.

Ein weiteres Lehrfach, das in das Gebiet des praktischen Unterrichtes fällt, ist die Landkartenlehre, der auch einige Stunden gewidmet werden müssen.

Schule ist Schule und ist nur dann vollkommen, wenn auch der Unterricht vollkommen ist, deshalb eine so weite Ausdehnung. Ein noch wichtigerer Teil des Lehrprogramms ist, wie schon oben erwähnt, der sogenannte praktische Unterricht. Alles was im theoretischen Unterricht besprochen und vorgeführt wurde, muß nochmals durch Montieren und Experimentieren in Fleisch und Blut übersetzt werden. Es ist notwendig, daß dieser praktische Unterricht streng und sachgemäß erteilt wird.

Zunächst soll der Chauffeur die praktischen Handgriffe in der Schlosserwerkstätte kennen lernen, etwas Feilen, Schlossern, Schmieden, Löten, Bohren, vielleicht ein Gewinde schneiden lernen. Er soll soweit unterwiesen werden, daß der Chauffeur nicht für jede Kleinigkeit in eine Reparaturwerkstätte zu laufen braucht.

Er soll imstande sein, kleine Reparaturen selbst ausführen zu können. Die Erfahrung hat es gelehrt, daß sich Leute, die dem Schlosserberuf bisher fernstanden, sich sehr geschickt und sehr brauchbar anstellten.

Die Chauffeurschüler müssen bei Reparaturen von Wagen fest Hand anlegen. Es ist unbedingt notwendig, daß jeder Schüler gruppenweise mit anderen zusammen einen ganzen Wagen demontiert und wieder zusammenbaut, die Haupt- und Nebenapparate eingehend studiert, z. B. den Vergaser, die Zündung, die Oelung, die Kühlung, die Lenkung, vor allem auch die Bereifung, das Auf- und Abmontieren von Schläuchen und Mänteln, das Reparieren und Vulkanisieren dieser Teile, die Bedienung der Beleuchtungsvorrichtung der Laternen und des Acetylengasapparates; die Huppe, das innerliche und äußerliche Reinigen des Wagens, das Aufsetzen und Abnehmen des Verdeckes und noch vieles andere.

Der wichtigste Teil des Unterrichts, der dem Berufe den Charakter verleiht, ist das Fahren mit dem Automobil. Hierbei kommen die eingangs erwähnten angeborenen Eigenschaften in ihrem tiefsten Gepräge zum Ausdruck.

Es ist durchaus nicht leicht, jemanden, den man noch nicht kennen gelernt hat, das Fahren mit dem Kraftwagen beizubringen. Der Fachlehrer muß den zu unterrichtenden Mann genau studieren. Er muß gleich am Anfang des Lernens dessen Begabung wahrnehmen und danach seine Exerzitien vornehmen. Die jahrelangen Beobachtungen und Erfahrungen haben es gelehrt, daß das Fahren weder in einem angeschlossenen Raume, z. B. Hofe, noch auf einem großen freien Platze zu beginnen ist. Es ist auch nicht richtig, gleich am ersten Tage des Schulbeginns mit dem Fahren anzufangen. Erst nachdem der Schüler einen allgemeinen Ueberblick über das Kraftfahrzeug gewonnen hat, erst nachdem der Mann sich einigermaßen über die Gewalt des Motors bewußt wird, erst dann kann man mit dem Fahren beginnen. Das Fahren erfordert eine spezielle Befähigung, ein spezielles Talent. Die angeborene Intelligenz macht sich ungemein geltend. Deshalb kommt es vor, daß der eine nach ganz kurzer Zeit, ein anderer wieder nach langen saueren Stunden das Fahren lernt. Nach meiner Erfahrung soll sich der Fahrunterricht in folgender Weise abwickeln.

Der Fahrlehrer oder Fahrmeister fährt mit etwa drei bis vier Schülern auf einem gutfunktionierenden 4 Zylinderwagen vom Schulhause auf die Landstraße. Der Fahrmeister steuert selbst, schon unterwegs macht er die mitfahrenden Schüler auf alle in die Quere kommenden Hindernisse aufmerksam und gemahnt stets zur größten Vorsicht; ist er nun auf der ebenen Landstraße angelangt und findet diese Landstraße ziemlich frei von Verkehr, so schaltet er ein mäßiges Tempo ein, etwa den sogenannten zweiten Gang und läßt den Neuling nun steuern. Selbstverständlich läßt der Lehrer die Hand nicht vom Steuerrade. Auch ist der Vorsicht halber an der linken Seite des Wagens ein zweiter Hebel für die Hinterradbremse angebracht, damit der Lehrer im Bedarfsfalle sofort den Wagen abbremsen kann.

Im Zickzack, dann in Schlangenlinien fährt nun der Schüler, oft hat er das Bestreben, auf den Straßengraben oder auf einen Baum oder auf eine Telegraphenstange los zu steuern, woran ihn der Lehrer unter Bemängelung ablenkt. Man lasse nun den Schüler beim ersten Male nicht länger als einen Weg von 10 km steuern; das anfängliche Steuern nimmt den Mann dermaßen in Anspruch, daß er sehr bald müde wird und nicht mehr so recht bei der Sache ist, der Mann hat in dieser kurzen Zeit soviel Momente wahrgenommen, daß er einen ganzen Tag braucht, um diese Wahrnehmungen verarbeiten zu können, er denkt Abends und womöglich auch des Nachts über die erste Ausfahrt nach und verarbeitet in seinem Hirn diese Eindrücke. Wie es mit den einen Schüler gehandhabt wird, so wird es auch mit jedem anderen. Am zweiten Tage steuert der Mann schon viel kuragierter und sicherer, er setzt diese Uebungen fort, bisher hat der Fahrmeister die Gasregulierung übernommen, nun macht er den Schüler begreiflich, daß durch eine größere Gaszufuhr der Wagen energischer und schneller läuft, er macht also den Schüler mit Gasregulierungshebel vertraut, derselbe lernt dies auch bald und allmählich schwindet immer mehr ein gewisses ängstliches Gefühl, ich möchte sagen, wie das Balance halten beim Radfahrer oder Schlittschuhfahrer, gar bald ist der Mann im Steuern sicher, er kann nach rechts und nach links steuern, er kann sein Tempo etwas verlangsamen oder beschleunigen, aber umschalten kann er noch nicht; erst wenn er ganz sicher im Steuern ist, beginnen die Schaltübungen, bislang hat der Fahrmeister die Geschwindigkeitswechsel eingeschaltet, nun muß es der Schüler machen, das beste ist, wenn er zunächst von der zweiten Uebersetzung auf die dritte und umgekehrt während des Fahrens schaltet, diese Schaltung ist nämlich viel leichter auszuführen als die vom ersten auf den zweiten Gang. Auch dies wird bald gelernt sein. Recht oft muß die Schaltung geübt werden, es dauert lange, bis das Schalten richtig vollführt werden kann. Dies alles hat sich nun bei den öfteren Fahrten auf der Landstraße vollzogen. Nun kommt ein Exerzitium auf dem Schulhofe, nämlich das Anfahren, das in Bewegung setzen des Wagens, dabei kann man so recht deutlich und sofort erkennen, wer ein guter Fahrer wird. Der eine begreift es sofort, nämlich zart ohne Ruck anzufahren, es ist dies eine reine Gefühlssache, der andere lernt es nie, es gibt Fahrer, die schon Jahre lang fahren, die dabei recht roh und ungestüm anfahren und umschalten.

Uebung macht den Meister, hauptsächlich beim Fahren, sind nun diese Schwierigkeiten überwunden, dann sucht man wieder die Straße auf, aber nicht die einsame Landstraße, sondern die belebte Stadtstraße, der junge Fahrer muß sich nun an den Menschen- und Fuhrwerksverkehr gewöhnen, er muß der nahenden Trambahn ausweichen lernen, er muß sich daran gewöhnen, daß sich von Sekunde zu Sekunde die Situation ändert. Verhältnismäßig sehr bald gewöhnt sich der Fahrer an diese Schwierigkeiten, er lernt recht bald, obacht zu geben und zu denken während des Fahrens, der Fahrer wird von Minute zu Minute sicherer in der Gewalthabung und Handhabung des Fahrzeugs. Der Mann macht nun seine letzte Stadtfahrt und legt danach seine Fahrprüfung ab. Es ist nach meiner Erfahrung absolut unnötig, tausende von Kilometern auf der vereinsamten Landstraße abzufahren, viel wichtiger ist das Fahren in belebter Straße, gerade da lernt der

Mann das rasche Entschließen, da lernt er ein Hindernis kennen, er muß auf der belebten Straße seine fünf Sinne beisammen haben, er muß in fieberhafter Weise obacht geben, er lernt denken und handeln. Es ist der besten Schule nicht möglich, einen Schüler als vollkommenen Mann zu entlassen. Man darf nicht das höchste verlangen, ein von der Schule entlassener Schüler ist immer nur ein ausgelernter Schüler. Ein Mediziner, der mit der besten Note soeben die Universität absolviert hat, ist wohl noch lange nicht befähigt, eine komplizierte Darmoperation mit allem Raffinement und mit gesichertem Erfolge auszuüben, ein Jurist, der mit Auszeichnung soeben sein zweites Examen abgelegt hat, wird wohl auch nicht sofort einen komplizierten Ehescheidungsprozeß mit tadellosem Erfolge durchführen können.

Das raffinierte und elegante Fahren entwickelt sich erst nach Monaten, oft erst nach Jahren. Man darf nicht allzuviel von dem neu gebildeten Chauffeur verlangen, man muß aber auf alle Fälle verlangen können, daß der Mann bei mäßigem Tempo vorsichtig und behutsam fahren kann. Diesen Anforderungen wird ein Mann auch gerecht, wenn er auf die eben vorgeführte Weise in das Wesen des Fahrens eingeführt wird und wenn er seine Fahrübungen wie angegeben durchführt. Das raffinierte Kraftausnützen kommt erst mit der Zeit.

Der Fahrlehrer hat dafür zu sorgen, daß mit aller Energie auftretende Untugenden sofort kritisiert werden, daß er rücksichtslose Strenge und die größte Aufmerksamkeit beim Fahren walten läßt.

Nachdem nun der ausgebildete Mann all das nun vorgeführte gehört, gesehen, probiert und in sich aufgenommen hat und auf der Schule vorerstlich nichts weiteres dazu lernen kann, ist er reif, als brauchbarer Mann entlassen zu werden.

Sie haben nun gehört, was ein zukünftiger Chauffeur alles zu lernen hat. Theorie und Praxis müssen mit einander Schritt halten, der Schüler soll am Schlusse seiner Lehrzeit mit allen Teilen des Automobils, mit dessen Behandlung, mit dessen Bemeisterung völlig vertraut sein, er muß durch eine Prüfung dartun, daß er mit Verständnis dem theoretischen Unterricht gefolgt ist, daß der praktische Unterricht ihm zum Nutzen und Frommen war, daß er seinen Beruf als zukünftiger Lenker, Führer und Instandhalter wirklich erlernt hat und daß er zum Chauffeur berufen und befähigt ist, womit sich die Frage 3 beantwortet.

Im engsten Zusammenhange mit dem Lehrprogramm steht der Lehrer. Was hilft oft das schönste und ausgesuchteste Lehrprogramm, wenn es nicht richtig und nutzbringend angewendet und eingehalten wird, wenn es nicht mit dem nötigen Verständnis, mit genügender Befähigung dem Schüler zu eigen gebracht wird. Gerade dadurch, daß an einer Chauffeurschule ein so ungemein verschiedenes Schülermaterial sich zusammen findet, dadurch, daß Leute aus allen Berufsarten und in allen möglichen Lebensjahren sich einfinden, deshalb ist es eine schwere Aufgabe als Lehrer nutzbringend zu wirken. Der theoretische Unterricht erfordert als Lehrer einen Mann, der mit der allgemeinen Bildung völlig einig sein muß, der nicht nur seine Muttersprache voll und ganz beherrscht und über eine gediegene Wissenschaft verfügt, der Lehrer muß in seinem Fache unter allen Umständen die größte Sicherheit haben, er muß sein Fach bis in das kleinste Detail genau studiert haben, er muß also unbedingt erfahrener Ingenieur sein, der über die akademische Bildung verfügt, der ausreichende praktische Erfahrungen im Automobilbau und in der Handhabung des Automobiles und des Motores besitzt. Jeder Lehrer, der erwachsene Schüler vor sich hat, muß doppelt vorsichtig unterrichten, er muß seine Lehre logisch entwickeln und abwickeln können, er darf niemals verdrießlich werden, selbst wenn er etwas noch so oft erklärt; er muß als leuchtendes Beispiel inbezug auf humane Bildung seinen Schülern vor Augen schweben, er muß sich die nötige Autorität zu verschaffen und zu halten wissen, er muß aber auch seinen Schülern als guter Freund und Berater erscheinen. Ein Lehrer mit mangelhafter Schul- und menschlicher Bildung und ohne die nötige Energie taucht nicht für eine Chauffeurschule. Der Lehrer für den praktischen Unterricht muß absolut ein durch und durch firmer Fachmann sein, der von der Pike auf gedient und gearbeitet hat, der wahrgenommen hat, was arbeiten heißt, der die Maschine bis in das kleinste Teilchen kennt, der es versteht und der gewillt ist, seine gemachten Erfahrungen seinen Lehrlingen oder Schülern preiszugeben, der ebenfalls ein pädagogisches Gefühl besitzt, der über eine gute Schulbildung verfügen kann; der unverdrossen den einen so gern wie den anderen die Handkniffe zeigt. Für den praktischen Unterricht in der Werkstätte ist nur ein Werkmeister tauglich, der auch eine Fachschule besucht hat, die ihn über das Nivau des einfachen Handwerkers erhebt, die ihm den Begriff Schule verdeutlicht. Aehnliche Eigenschaften müssen auch dem Fahrmeister eigen sein, denselben bin ich bereits näher getreten.

Wohl kaum ist in einem Lehrinstitute das Respekt einflößende Element mehr nötig als in einer Chauffeurschule. Der Leiter der Schule muß objektiv mit gebührender Nachsicht aber auch mit eiserner Strenge seines Amtes walten, er muß auf strikte Ordnung im Hause halten, er muß mit Sachverständnis den Unterricht der Lehren überwachen und selbst geben können, er muß disciplinarisch zum rechten Zeitpunkte einschreiten, er muß Differenzen die unter den Teilnehmern und unter den Lehrern entstehen, vom unparteiischen Standpunkte sofort beseitigen können.

Nicht allzusehr will ich, da ich selbst Leiter einer Fachschule bin, die guten Eigenschaften dieses Mannes, der wohl die Seele der Schule ist, hervorheben; kurz zusammengefaßt soll gesagt sein, daß nur derjenige zum Leiter einer Chauffeurschule sich eignet, der pädagogische und schul- und fachtechnische Befähigung besitzt, der in der Bildung seinen Untergebenen unter keinen Umständen nachsteht, und der den nötigen Schneid besitzt, Herr zu bleiben über eine Schülerhorde, unter der sich oft recht zweifelhafte Elemente befinden.

Ich habe bereits gesagt, daß ein Schüler am Schluße seiner Tätigkeit sich einer Prüfung zu unterziehen hat, diese Prüfung soll natürlich im Rahmen des Lehrstoffes sich bewegen und soll durch die Lehrer und den Leiter, jedoch unter dem Vorsitze eines Staatskommissars abgehalten werden. In erster Linie eifert die Anwesenheit resp. Bestellung eines solchen Mannes, den Lehrer und den Leiter viel mehr zur Pflicht an, und in zweiter Linie betrachten die Schüler diese Prüfung mit viel mehr Respekt, und der Oeffentlichkeit und dem Gesetze ist auch eine gewisse Garantie verliehen. Speziell die Fahrprüfung, gemäß welcher auch der sogenannte Fahrschein für Motorwagenführer, im Sinne der oberpolizeilichen Vorschriften, erteilt wird, soll tunlichst streng und gewissenhaft gehandhabt werden. Der betreffende Prüfungskommissar soll auch wirklich sich von den zu prüfenden Schülern in einem belebten Stadtteile, in engen Straßen und verkehrsreichen Plätzen herumfahren lassen.

Auch der Lehrmittel, die für eine Chauffeurschule notwendig sind, will ich gedenken.

Ohne Modell ist ein Mechanismus, gleichviel welcher Art, niemals deutlich zu erklären, für den theoretischen Unterricht ist

es also notwendig, daß für jedes Haupt- und Nebenorgan des Motors und des ganzen Fahrzeugs ein Modell zur Demonstration vorhanden ist. Ebensowenig wie ein Physik- oder Chemieunterricht ohne Apparate und Experimente gehalten werden kann, ebensowenig kann ein Automobil-Unterricht ohne Automobil gehalten werden. Um z. B. den Motor demonstrieren zu können, muß man sich eines Modells bedienen, das ersehen läßt, wie die Arbeitsweise des Kolbens, der Ventile, der Welle, der Kühlung etc. vor sich geht, es müssen aus dem umschließenden Gehäuse und aus dem Cylinder Teile der Wandungen herausgeschnitten werden, die deutlich den inneren Vorgang bloßlegen. Ein Vergaser ist am besten zu erklären, wenn er aus Glas ist, um den inneren Vorgang beobachten zu können.

Wie schwer ist es, seinen Schülern ein Differenzialgetriebe zu erklären, wenn man nicht ein geeignetes und übersichtliches Modell hierfür hat.

Um die verschiedenen Arten von Zündungen zu erklären, braucht man ein wohl eingerichtetes Laboratorium, in welchem alle Zündungssysteme schematisch dargestellt sind, in dem alle modernen Zündungsapparate, Spulen, Kerzen, Schalter, Batterien, Magnetapparate etc. vorhanden sind.

Für den praktischen Unterricht ist ein Chassis nötig, das von jedem Teilnehmer total auseinander genommen und wieder zusammengesetzt wird, natürlich muß das Chassis moderner Bauart sein. Für den Fahrunterricht sind zwei gutgehende moderne Vierzylinder-Motorwagen nötig, der eine für den täglichen Gebrauch, der andere für die Reserve, altmodische Klappermaschinen taugen nicht für einen zeitgemäßen Unterricht.

Die Behandlung der Pneumatiks erfordert ebenfalls eine Werkstätte für sich mit allen Neuerungen von Montierwerkzeugen, große und kleine Vulkanisierapparate und Montierräder etc. Den Besuchern soll an der Chauffeurschule Gelegenheit geboten werden, alle möglichen Pneumatiks und Gummireparaturen kennen zu lernen und letztere selbst zu machen.

Eine gute und empfehlenswerte Lehranstalt muß stets mit dem Zeit- und Erfindungsgeiste gehen, sie muß sich sämtliche Neuerungen, die wirklich Verbesserungen sind, zulegen. Je mehr und je bessere Lehrmodelle dem Unterricht zu Gebote stehen, desto besser und nutzbringender läßt sich unterrichten.

Bevor ein Chauffeurschüler entlassen wird, soll er doch mindestens eine größere Tour auf einem starken Wagen, z. B. einen 30 PS-Wagen fahren, es ist also wiederum notwendig, daß die Lehranstalt im Besitze eines solchen neuzeitigen Wagens ist.

Ein ganzes Vermögen muß in die Lehrmittelsammlung gebracht werden, wenn dieselbe einigermaßen entsprechend sein soll.

Es ist ein sehr großer Irrtum, wenn man glaubt, mit einem abgelegten Motorwagen eine Chauffeurschule errichten und unterhalten zu können.

Recht notwendig ist es, daß mit der Schule eine gute Reparaturwerkstätte für fremde Automobile verbunden ist, es kommen dadurch die verschiedensten Wagensysteme und Wagentypen in den Schulhof, die anwesenden Schüler können daran viel sehen und lernen, auch sollen sie dem Reparaturmonteur Hilfe leisten; in einer gut eingerichteten und gut renomierten Chauffeurschule kann ein Schüler ungemein viel lernen, wenn er selbst das Bestreben in sich hat, jedem einzelnen Stück, was man sagt, auf den Grund zu gehen.

Mit dem einen Teil meines Vortrages bin ich nun am Ende angelangt, was ich bisher besprochen habe, bezog sich lediglich auf die innere Konstruktion der Schule auf den rein schultechnischen Teil.

Es erübrigt nur noch den administrativen Teil näher zu erläutern, um den Hauptfragen, die für das künftige Chauffeurwesen von hoher Bedeutung sind, gerecht zu werden.

Zuvor aber möchte ich, nachdem nun bekannt ist, was man alles an einer Spezialfachschule lernen muß und lernen kann, die Frage aufwerfen, wer eignet sich zum Chauffeur resp. wer kann als Chauffeur ausgebildet werden und welchen Beruf muß derselbe zuvor erlernt haben?

Ich würde als Antwort geben! Jedermann, der in erster Linie die bei Beginn meines Vortrages erwähnten Charaktereigenschaften besitzt.

Man ist heute noch immer der Meinung, daß der künftige Chauffeur ein ehemaliger Schlosser sein muß. Wohl hat diese Meinung eine gewisse Berechtigung, denn der Schlosser braucht nicht erst schmieden, löthen, feilen, bohren usw. zu lernen, er kann dies schon und das ist aber auch das einzige, was er den anderen Berufen voraus hat, daß ist doch eigentlich sehr wenig und ist nicht für den großen Vorrang berechtigt.

Ein Schlosser, der bisher Schlösser und Schlüssel reparierte, der Baubeschläge und Fenstergitter anfertigte, der ein Ofenrohr zusammen nietete, der eiserne Träger abhaute, der vielleicht auch einen Bolzen drehte und das Gewinde daran schnitt, was hatte der bisher mit dem Automobil zu tun gehabt, was soll den Mann berechtigen, daß er rascher das Wesen des Motores kennen lernt als ein sonst intelligenter Mensch?

Der Schlosser ist es von jung, resp. von der Lehrjungenzeit gewöhnt, schmutzig zu sein, seine Hände, seine Kleider, sein Gesicht sind schmutzig, sein Beruf bringt es ja mit sich, der Schlosser kann Schmutz sehen, ohne sich daran zu stören. Ich habe die Erfahrung gemacht, daß von den 1000 Chauffeuren, mit denen ich die Probefahrt machte, jedesmal derjenige, der recht roh ungestüm anfuhr und umschaltete, ein Schlosser oder Schmied war, der Schlosser spielt mit Vorliebe an der Maschine herum, übersieht aber dabei, daß die Polsterung und der Wagen selbst sehr unordentlich gereinigt ist, es fehlen ihm die feinen Empfindungen, das manierliche Wesen, Sinn für häusliche Arbeit, Eigenschaften, die Herrschaften gerne sehen, kurzum die berufsfolgenden Untugenden überwiegen weitaus die wenigen handwerksmäßigen Vorteile. Ich war vor 17 Jahren Lehrer an der Handwerker- und Kunstgewerbeschule in Hannover und unterrichtete in der Abend-Fortbildungsschule unter verschiedenen Metallarbeitern auch die Schlosserlehrlinge, ich kann nur sagen, daß die Schlosserlehrlinge die bösesten Buben waren und ich bei diesen die meiste Arbeit mit der Disziplin hatte. Mit meinen Ausführungen will ich aber durchaus nicht über die Schlosser den Stab brechen und will die Schlosser nicht als Gegner und Feinde heraufbeschwören, was ich anführte, sind wohl wahrgenommene Empfindungen und ich glaube, daß ich nach objektiver Erwägung recht bekomme. Ein Schlosser, der all die gewünschten menschlichen Eigenschaften in sich vereinigt, ist wohl das Ideal eines Chauffeures. Dem Schlosser will ich nun den Herrschaftskutscher gegenüber stellen. Betrachten sie bitte diesen Mann etwas näher. Das Fahren ist ihm von seinen Pferde-Fuhrwerk her schon geläufig, er ist schon an Vorsicht gewöhnt, an Aufmerksamkeit, an die Instandhaltung des Fahrzeuges, der Mann ist von Haus aus proper und adrett. Ich für meine Person ziehe den Kutscher dem Schlosser als Herrschaftschauffeur und als Automobil-Droschkenführer vor. Selbstverständlich ist für die Garage eines Automobilverleih-

geschäftes oder Automobilhalterei der ehemalige Schlosser oben an. Bisher war nur von 2 Berufsarten die Rede. Die nachfolgende Statistik ergibt, daß auch andere Berufsangehörige sich zu Chauffeuren ausbilden und in Stellungen getreten sind.

In den ersten zwei Jahren, als meine Lehranstalt noch ziemlich die alleinige Schule war, habe ich 419 Schüler als Chauffeure ausgebildet. Hiervon waren 113 Schlosser und Mechaniker, 122 Kutscher, 93 Diener, 12 Wagenbauer, 18 Tischler, 25 Kaufleute, und 36 sonstige, die bisher keinen bestimmten Beruf hatten. Der Staatsangehörigkeit nach waren es: 166 Preußen, 76 Bayern, 40 Sachsen und Thüringer, 23 Schweizer, 3 Holländer, 2 Russen und 2 Spanier, je ein Franzose, Italiener, Engländer, Amerikaner, Chinese und Indier.

Aus dieser kleinen Statistik geht hervor, daß sich alle möglichen Leute für den Chauffeurberuf interessieren und denselben ergreifen. Oftmals ist der Chauffeurberuf der letzte Anker für Taugenichtse und für solche, die ihrem heimischen Berufe keinen Geschmack abgewinnen konnten. Nicht nur Leute mit niederer Bildung sind Suplikanten, sondern auch solche mit höherer Bildung ergreifen den Beruf. Ich will nur einige Sätze aus Briefen kundgeben, die ein Forstassessor und ein ehemaliger Offizier an mich schrieben. Der eine sagt folgendes: „Im Besitze Ihres Prospektes Ihrer Schule gestatte ich mir, Sie um persönliche Auskunft zu bitten. Ich bin Forstassessor und habe infolge der kolossalen Uebersetzung in meinem Fache sehr schlechte Aussichten und z. Z. gar keine Anstellung trotz meines guten Examens. Das legt mir den Gedanken nahe, mich nach etwas anderem umzusehen. Der Automobilismus hat von jeher mein spezielles Interesse gehabt und scheint ohne Zweifel einer großen Zukunft entgegenzugehen. Ich habe mich nun entschlossen, Chauffeur zu werden und als solcher nach Amerika zu gehen“ usw. Tatsächlich kam auch der Herr Assessor zu einem Ausbildungskursus und hat mit sehr großem Fleiße und mit wirklich großem Verständnis seine Schulzeit absolviert. Er reiste auch tatsächlich nach Amerika und ist dort Chauffeur.

Ein anderer Herr schreibt folgendes: „Ich komme heute auf Ihr Prospekt zurück, da ich als abgegangener Offizier mir durch Eintritt in eine Automobilfabrik eine neue Existenz gründen möchte, bin ich nicht abgeneigt, zur Aneignung der nötigen Kenntnisse einen Kursus in Ihrer Fachschule durchzumachen. Vor allem möchte ich um Namhaftmachung der Fabriken ersuchen, welche in Ihrer Fachschule ausgebildete junge Leute nach gut absolviertem Kursus annehmen. Es kommt mir darauf an, daß ich nach beendigtem Kursus sofort eine Stellung in einer Fabrik finde“ usw. Ich gab dem Herrn zur Antwort, daß ich ihm leider keine Fabrik bezeichnen könne, die auf eine solche Hilfskraft reflektiert.

Dutzende von Anfragen der eigenartigsten Weise könnte ich Ihnen mitteilen, abgesehen von der Indiskretheit dürfte es auch langweilig werden. Das eine will ich nur betonen, daß ich zweifelhafte Existenzen niemals einer Herrschaft als Chauffeur empfehle. Wer einen guten Chauffeur haben will, tut am besten, wenn er sich einen Mann, dessen Charakterfestigkeit er kennt, ausbilden läßt.

Der Chauffeur ist nun einmal das enfant terrible, aber wir wollen doch nicht so ganz den Chauffeur als Sündenbock bezeichnen, wir wollen den Mann auch einmal zu Wort kommen lassen und hören, was manche Herrschaft von ihrem Chauffeur alles verlangt.

Dem eingefleischten Chauffeur geht sein Automobil allem nderen voran. Er lebt und schwärmt für dieses, er beschäftigt sich am liebsten mit demselben. Es gibt gottseidank auch eine große Anzahl tüchtiger, ordentlicher und zuverlässiger Chauffeure, es gibt Leute, denen man gerne ein freundliches Wort gönnt, denen man sein Leben und sein Fahrzeug anvertraut. Man darf von solchen Leuten vieles verlangen. Die Ansprüche, die an einen Chauffeur gestellt werden können, dürfen eine gewisse Grenze nicht überschreiten; man darf nicht unglaubliches fordern, man muß vor allem Geduld mit dem Chauffeur haben, man muß ihm ausreichend Zeit für das Reinigen und Instandhalten des Wagens lassen. Für die Reinigung einer Limousine, die bei schlechtem Wetter fuhr, braucht ein Chauffeur nahezu einen ganzen Tag. Der Chauffeur soll und muß sich für häusliche Arbeiten herbeilassen, denn nicht immer ist die Beschäftigung als Chauffeur eine ausreichende. Diese häuslichen oder Nebenarbeiten sollen aber nicht Unglaubliches fordern. Ein Chauffeur soll z. B. nicht als Krankenwärter oder als Dungfahrer beschäftigt werden. Wohl kann das vorübergehend, aber nicht auf die Dauer sein.

Ich bin nun im großen Bogen um den zweiten Teil des Vortrages herum gegangen und will mich beeilen, denselben zu erledigen.

Zur Errichtung und Leitung von Unterrichts- und Erziehungsanstalten bedarf es in den meisten Bundesstaaten einer besonderen polizeilichen Genehmigung, hauptsächlich für solche Schüler, die einen Ersatz bilden sollen für Staatslehranstalten. Will ein Privatmann, eine Gesellschaft, Genossenschaft, eine Gemeinde, ein Kreis eine Lehranstalt gründen, so kann nur unter gewissen Bedingungen die staatspolizeiliche Genehmigung erteilt werden. Den Bedingungen gemäß muß nachgewiesen werden, ob ein Bedürfnis zur Gründung dieser Lehranstalt besteht, ob die finanzielle Unterlage eine absolut gesicherte ist, ob die Lehrer und der Leiter die gleiche Schulbildung wie Lehrer von Staatsanstalten haben, wenn für das betreffende Lehrfach eine Prüfung besteht, ob und mit welchem Erfolge diese von den Lehrern und den Leitern abgelegt ist; ob das Schulgebäude in hygienischer Beziehung den Vorschriften entspricht, ferner ist bestimmt, wer die Schule zu revidieren hat, welcher Behörde die Aufsicht über die Schule zufällt.

Als die meisten dieser Vorschriften sanktioniert wurden, war noch keine Chauffeurschule vorhanden, man hatte keine Veranlassung, diese unter einer Kategorie von Schulen unterzubringen, obwohl man sich wiederum sagen muß, eine Chauffeurschule ist eine technische Lehranstalt und fällt unter die Kategorie derselben.

Wer eine Chauffeurschule, gleichviel ob Privatmann, ob Gesellschaft, oder Kommune, gründen und unterhalten will, sollte unter allen Umständen an ähnliche Vorschriften gebunden sein; als ich seinerzeit die erste Chauffeurschule gründete, mußte ich mir gemäß einer allerhöchsten Verordnung die Konzession dazu erwerben. Als ich meine Fachschule von Aschaffenburg nach Mainz verlegte, bedurfte es ebenfalls der staatlichen Genehmigung, und heute steht meine Lehranstalt in Mainz unmittelbar unter der Aufsicht des Großherzoglichen Hessischen Ministeriums des Innern und ist ein ständiger Kommissar aufgestellt, der sehr eifrig und gewissenhaft seines Amtes waltet. Eine Chauffeurschule ist eine Erziehungsanstalt, eine spezielle Fachschule und nicht eine Handelsgesellschaft oder ein Kaufmannsgeschäft; es ist notwendig, daß eine Chauffeurschule unter strenger Kontrolle des Staates ist, daß die Schule derjenigen Behörde unterstellt ist, die in ihrem Ressort über technische Hilfsarbeiter, die dem Fache nicht allzu fern stehen, verfügen kann; z. B. dürfte diejenige Behörde die zuständige sein, der der Eisenbahnverkehr obliegt.

Bestehen derartige Vorschriften zu Rechten, dann kann ohne Bedenken eine Chauffeurschule ein Privatunternehmen oder das Unternehmen einer Kommune sein; über alle Zweifel hinweg wäre man dann, wenn die Chauffeurschulen Reichslehranstalten würden. Das Reich hat das meiste Interesse an der Ausbildung tüchtiger Fahrer schon wegen der Sicherheit der Menschen, die auf öffentlichen Straßen und Plätzen verkehren müssen.

Ein weiterer Grund, warum der Staat resp. das Reich die Chauffeurausbildung überwachen soll, liegt in der finanziellen Wirtschaft. Aus meiner nachfolgenden Aufstellung ist zu ersehen, was eine Chauffeurschule neu einzurichten kostet, was dieselbe alljährlich zu unterhalten kostet, welche Einnahmen den Ausgaben gegenüber stehen, der Profit, der dabei heraus kommt, ist ein sehr geringer, der Unternehmer muß also um die Existenz kämpfen, er muß sorgen, daß er immer die nötige Anzahl Schüler bekommt, um nur die täglichen Spesen zu decken; er ist nicht in der Lage, die Schule weiter zu führen, wenn die Schülerfrequenz nachläßt. Der Unternehmer kann nicht seine Schüler unter den Anmeldenden sich aussuchen, er kann nicht wählerisch sein und wird auch selten einen sich Anmeldenden zurückweisen, er nimmt eben jeden als Schüler an, der sein Geld bezahlt; durch diese Weise kommen Elemente in den Chauffeurberuf hinein, die dem Beruf nicht zur Ehre gereichen. Der Leiter einer Chauffeurschule soll vollständig frei von Sorgen sein, er soll sein ganzes Können, seine ganze Befähigung einzig und allein der Schule als Ausbildungsstätte und nicht als Geldeinnahmestätte widmen können und dürfen.

Geschieht die Ausbildung von Chauffeuren von Reichs wegen, dann können alle von Haus aus, sei es durch übeln Leumund, sei es durch einen sonstigen Grund, ungeeignete Persönlichkeiten ausgestoßen werden; in einer derartigen Schule, in der keine Einnahmequelle erblickt werden darf, kann das Schulgeld je nach Dürftigkeit und Würdigkeit herabgemindert oder ganz erlassen werden, um biederen ordentlichen Leuten, denen die Mittel für die Ausbildung fehlen, den Zulauf zum Chauffeurberufe zu ermöglichen. In einer solchen Lehranstalt kann eine ganz andere Disciplin walten als in einer Privatschule. Wenn nur der künftighin ein Kraftfahrzeug fahren darf, der aus einer reichsstaatlichen oder einer solchen als ebenbürtig anerkannten Ausbildungsstätte hervorgegangen ist, dürfte zweifelsohne das Chauffeurtum recht bald geläutert werden.

Das verhältnismäßig geringe Risiko hätte das Reich zu tragen, es fließen ja durch den Automobilverkehr dem Reiche auch wieder Mittel zu.

Eine weitere Frage, die zu beantworten wäre, ist die, welche Mittel und Kostenaufwand sind für eine Chauffeurschule erforderlich?

Es ist eine Norm angenommen, daß eine Schule im Jahre 250 Schüler als Chauffeure ausbildet. Für den Betrieb der Schule sind nachstehende Lokalitäten notwendig: Ein geräumiger Lehrsaal, in welchem der theoretische Unterricht erteilt wird. Eine modern eingerichtete Lehrwerkstätte, nebst Schmiederaum. Ein Laboratorium für das Zündungswesen etc. nebst Lehrmittelaufbewahrungsraum. Eine Reparaturwerkstätte mit Gruben speziell für Automobile. Ein Reparaturraum für Gummisachen. Eine Garage für die Wagen. Ein Keller oder sonstige Räume zur Aufbewahrung der feuergefährlichen Materialien. Ein Geschäftszimmer. Ein Lehrerzimmer zugleich Lehrmittelsammlung und Bibliothek. Eine Tischlerwerkstätte. Eine kleine Wohnung für den Schuldiener oder Wächter. Ein Hofraum.

Wenn man bedenkt, daß der Unternehmer einer Chauffeurschule oftmals mit einem Fuße im Grabe mit dem anderen im Gefängnis steht, muß man sich sagen, daß es doch ein recht, riskantes und zweifelhaftes Geschäft resp. Beruf ist und daß das Bedürfnis immer mehr heranschreitet, daß das Reich selbst Sorge für die Ausbildung der Motorwagenführer trägt. Die Oberpolizeilichen Verordnungen haben ja bereits die Vorsehung dahin getroffen, daß alle Motorwagenführer vor einem amtlich anerkannten Sachverständigen eine Prüfung abzulegen haben; aber leider dürfte diese Vorsehung nicht ausreichen, wenigstens nicht dann, wenn die Abnahme der Befähigungsprüfung in einer so laxen und oberflächlichen Weise stattfindet, wie man dies öfter erfährt.

Nach meinem Gefühle sind in den letzten Jahren die Verhältnisse in Bezug auf Befähigung für die Motorwagenführer statt besser eher schlechter geworden. Es ist ja absolut nicht schwer, in den Besitz eines Befähigungsnachweises zu kommen, es gibt oft amtlich bestellte Sachverständige, die den Befähigungsschein ausstellen ohne selbst Sachverständnis zu haben und ohne sich wirklich von der Befähigung des zu Prüfenden überzeugt zu haben, es sind Chauffeurschulen wie Pilze aus der Erde gewachsen, es wurde recht oberflächlich und recht leichtfertig die sicherlich ernste Frage behandelt. Es liegt mir wirklich sehr ferne, hier an diesem Platze Kritiken auszuüben, aber man steht in aller engster Fühlung mit dem Automobilwesen, man wird tagtäglich an Erfahrungen reicher, und man möchte doch auch etwas dazu beitragen, daß zwischen der Menschheit und den Automobilisten Frieden geschlossen wird, daß dann Auswüchsen vieler unberechender Fahrer entgegengesteuert wird, und daß ein zufriedenstellendes und geregeltes Ausbildungswesen für Motorwagenführer geschaffen wird.

Nur noch eine Frage bleibt mir zu beantworten übrig, nämlich: Welcher Ort resp. Platz eignet sich für eine Chauffeurschule?

Bei der Beschreibung des Fahrunterrichtes habe ich bereits angedeutet, daß auf der Landstraße und in der belebten Stadtstraße unbedingt Fahrübungen abgehalten werden müssen; aus diesen Umständen dürfte hervorgehen, daß nicht ein vereinsamter Platz sich für eine Chauffeurschule eignet, sondern daß am besten die Schule am Burgfrieden einer verkehrsreichen Stadt, am besten in bergiger Gegend ihren Sitz hat.

Auch dürfte die geographische Lage von Deutschland in Betracht kommen. Jedenfalls ist die zentrierte Lage die beste. Wenn in Deutschland zwei derartige Schulen sind, dürften dieselben vorerstlich dem Bedürfnis entsprechend sein. Glaubt ein Privatunternehmer, einem weiteren Bedürfnis abhelfen zu müssen, dann soll er den Bedingungen entsprechen, die den beiden anerkannten Schulen zu Grunde gelegt wurden; diese Bedingungen sollen in aller erster Linie von Reichswegen festgestellt sein.

Wenn im nördlichen und im mittleren Deutschland je eine Schule ist, dürfte es ausreichend s.in. Die nötigen Lokalitäten resp. Gebäulichkeiten wären von der betreffenden Stadtgemeinde unentgeltlich zu stellen, wie dies bei allen Fachschulen der Fall ist. Gleichzeitig könnte mit der Chauffeurschule auch eine Ausbildungsstätte für alle anderen Arbeitskräfte, die beim Bau des Automobiles nötig sind, verbunden werden. Es hat sich bereits das Bedürfnis nach einer Automobil-Ingenieurschule geltend gemacht, denn mit der Lehranstalt in Mainz ist jedoch von der Chauffeurschule ganz unabhängig eine Ausbildungsstätte für Automobil-Ingenieure eingerichtet. Diese Lehranstalt steht unmittelbar unter der Aufsicht des Großherzoglichen Hessischen Ministeriums des Innern und wird genau von demselben überwacht.

Seit einem Jahr besteht diese Schule und wurde bisher von einer stattlichen Anzahl von Studierenden frequentiert und zwar sind es meistens Ausländer, die wenigsten sind Deutsche.

Deutschland ging mit diesem Schulwesen voran, es soll an der Spitze bleiben, deshalb sollen alle diejenigen Organe, die auf der Ausbildung von Automobil-Arbeitskräften Einfluß und daran Interesse haben, mit aller Energie und mit eiserner Ausdauer dazu beitragen, daß ein geregeltes und gedeihliches Automobil-Schulwesen geschaffen wird.

Es führt mich von meinen Vortragsthema viel zu weit ab, wenn ich mich über weitere Ausbildungsstätten auslassen wollte, ich werde mir das ersparen und schriftlich über diesen Punkt in der Automobilzeitung berichten. Heute steht es felsenfest, daß der Zeitpunkt herangekommen ist, dem Chauffeurunwesen ein Ende zu machen, daß keine Mittel unversucht bleiben, um Wandel zu schaffen.

Wenn sich auch nicht so schnell die geplanten staatlichen Schulen errichten lassen, so soll doch das Reich sich der bestehenden Verhältnisse annehmen, die bestehenden lebensfähigen Schulen insofern unterstützen, als Mittel flüssig gemacht werden, die lediglich dazu dienen, mittellosen, ordentlichen und als fleißig und solide bekannten Leuten den Zugang zur Schule zu ermöglichen.

Es ist eine recht schwere Aufgabe, als Lehrmeister einer Chauffeuerschule allen Anforderungen gerecht zu werden, man bedarf hierzu in geräumigster Weise der Unterstützung der Behörde und des Fachorganes.

Es soll mich ungemein beehren, wenn ich Ihnen durch meine heutigen Auseinandersetzungen manches sagen durfte, was Ihnen vielleicht noch nicht bekannt war, wenn ich manches besprechen und erörtern durfte, was für eine Lösung einer komplizierten Frage geeignet ist. Lange Zeit haben meine Auseinandersetzungen in Anspruch genommen, mit Engelsgeduld haben Sie denselben gefolgt; ich danke Ihnen hierfür von ganzem Herzen.

Chauffeurschulen in Deutschland.

Nach den obenstehenden sachkundigen Ausführungen des Herrn Direktor Kempf über den Zweck der Chauffeurschulen, die Art, wie der theoretische und praktische Unterricht zu erteilen ist usw., dürfte es weitere Kreise interessieren zu wissen, wo zur Zeit in Deutschland solche Schulen bestehen, wie lange die Unterrichtskurse dauern und welche Honorare zu zahlen sind. Es mag deshalb im Folgenden eine kurze Zusammenstellung der uns bekannten größeren Automobilfahrschulen folgen.

1. Automobilfachschule Mainz.

Die unter Leitung des Herrn Direktor Kempf stehende Schule, die vor nicht langer Zeit von Aschaffenburg nach Mainz verlegt worden ist, hat auch eine Lehrwerkstätte für Automobilmechaniker.

Außer den Kursen für Automobilfahrer finden auch Kurse für Motorbootführer statt.

Hof der Chauffeurschule in Mainz.

Die nachstehenden Angaben sind den Prospekten entnommen.

Alle diese Schulen verfügen über einen Lehrsaal und eine Sammlung von Modellen für den theoretischen Unterricht, eine Anzahl Fahrzeuge für die Fahrübungen und eine Werkstätte, in welcher Montagearbeiten und Reparaturen ausgeführt werden, das Auswechseln von Ersatzteilen, das Montieren von Reifen, Flicken von Schläuchen, Aufsuchen von Fehlern und Betriebsstörungen usw. gelehrt wird.

Besonders sei noch darauf aufmerksam gemacht, daß sogenannte Meister-Kurse für selbstständige Automobilmechaniker, -Schlosser und Fahrradhändler eingerichtet sind.

Die Chauffeurkurse dauern 6 Wochen. Sie wiederholen sich 7 mal im Jahre, und zwar ist der Beginn auf den 2. November, 15. Januar, 1. März, 1. Mai, 15. Juni, 1. August, 15. September festgesetzt. Zugelassen werden unbescholtene Leute, die das 17. Lebensjahr vollendet haben. Das Honorar beträgt

200 Mk.; für das Prüfungszeugnis werden weitere 10 Mk. erhoben.

Die Kurse für Herrenfahrer, in welche der Eintritt jederzeit erfolgen kann, dauern 14 Tage. Es sind dafür 100 Mk. zu entrichten, wenn der Teilnehmer sich auch an den Werkstattsübungen beteiligt, 200 Mk. wenn er nur die Fahrübungen mitmacht.

Unterrichtssaal der Chauffeurschule in Mainz.

Die Kurse für Motorbootführer, die jeweils 14 Tage dauern, beginnen am ersten der Monate April, Mai, Juni, Juli, August, September. Das Honorar beträgt 100 Mk. Bei gleichzeitiger Teilnahme an einem Chauffeurkursus erniedrigt sich dasselbe auf 50 Mk.

2. Chauffeurschule des Rheinischen Technikums zu Bingen a. Rh.

Bei dem unter Leitung des Regierungsbaumeister Hoepke stehenden Technikum zu Bingen ist auch eine besondere Abteilung zur Ausbildung von Berufs- und Herrenfahrern eingerichtet, in der von Lehrern des Technikums der theoretische Unterricht, von besonderen Ingenieuren und Fahrmeistern der praktische Unterricht erteilt wird. An Fahrzeugen sind vorhanden: 1 Opelwagen, 1 Benzwagen, 1 Mercedeswagen, 1 Daracqwagen, 1 Bergmannwagen und 1 Dampfautomobil amerikanischen Systems.

Reparaturwerkstätte der Chauffeurschule in Bingen a. Rh.

Für die Fahrversuche ist von der Stadt Bingen ein freier Platz von über 3000 qm Flächenraum zur Verfügung gestellt.

Die Kurse für Berufsfahrer dauern jeweils 6 Wochen; sie beginnen am 20. Januar, 1. April, 1. Mai, 1. Juni, 1. August und 1. Oktober. Das Unterrichtshonorar beträgt Mk. 200.—. Ferner sind 3 Mk. als Beitrag zu der Krankenkasse des Technikums zu zahlen, und für das Prüfungszeugnis am Schlusse des Unterrichts Mk. 10 zu entrichten.

Die Kurse für Herrenfahrer dauern 2 bis 3 Wochen. Es sind zu zahlen für die erste Woche Mk. 90.—, für jede weitere angefangene halbe Woche Mk. 25.— In der ersten Woche erhalten auch die Herrenfahrer das Benzin kostenlos, während sie von der zweiten Woche ab das Benzin zu bezahlen haben.

Hof der Chauffeurschule in München.

3. Bayerische Chauffeurschule in München.

Der Unterricht wird von drei erprobten Fachleuten erteilt. An jedem Tage findet von 9—12 Uhr theoretischer Unterricht statt, die übrige Zeit wird auf die Werkstattausbildung und Fahrübungen verwendet. Aufgenommen werden unbescholtene Personen, die über 17 Jahre alt sind. Die Kurse für Berufsfahrer dauern 5 Wochen. An Honorar sind Mk 175.— zu entrichten.

Unterrichtssaal der Chauffeurschule in München.

An Unterrichtsmaterial sind vorhanden: ein Vierzylinder-Merzedes, ein Zweizylinder-Rex Simplex, ein Einzylinder-Opel-Darracq, ein Einzylinder Adler. — Der Unterricht für Berufsfahrer dauert 6 Wochen; der Eintritt kann jeder Zeit erfolgen. Herrenfahrer werden in besonderer Weise ausgebildet. Zeitdauer und Stunde wird stets besonders vereinbart, das Honorar beträgt Mk. 350.—. Das Institut hatte die Ehre, Se. Königliche Hoheit Prinz Leopold von Bayern, ferner die Prinzen Georg und Konrad von Bayern als Herrenfahrer unterrichten zu dürfen.

4. Chauffeurschule Altenburg.

Das Technikum der Haupt- und Residenzstadt des Herzogtums Sachsen-Altenburg hat sich im Einverständnis mit der herzoglichen Aufsichtsbehörde veranlaßt gesehen, Kurse einzurichten, in denen unbescholtene Männer zu tüchtigen Chauffeuren herangebildet werden sollen. Der Unterricht wird von Lehrern des Technikums erteilt. Außer der Lehrwerkstätte des Technikums ist eine besondere Automobilwerkstätte errichtet, die einem Werkmeister untersteht. Am Schlusse des Unterrichts wird durch den herzoglichen Regierungskommissar eine staatliche Prüfung abgehalten.

Das Honorar beträgt Mk. 200.—. Außerdem sind 3 Mk. an die Krankenkasse des Technikums zu zahlen. Für das Prüfungszeugnis sind 16 Mk., bei außerterminlicher Prüfung Mk. 31.— zu entrichten.

Herrenfahrer können an den allgemeinen Montierungs- und Fahrübungen nach Belieben teilnehmen, soweit es der Betrieb zuläßt. Das Honorar beträgt für die ersten zwei Wochen Mark 120,—, die dritte Woche Mk. 30.—, die vierte und fünfte je Mk. 20.— und die sechste Mk. 10.—.

Montageraum der Chauffeurschule Altenburg.

5. Rheinische Automobilfachschule Düsseldorf.

Die Leitung liegt in den Händen des Ingenieurs Schoembs (behördlich anerkannter Sachverständiger).

Es ist eine Garage und Reparaturwerkstätte von 240 qm Grundfläche vorhanden.

Zu Unterrichtszwecken dienen folgende Fahrzeuge: 1 Vierzylinder Opel-Darracq, 1 Vierzylinder Benz, 1 Vierzylinder Décauville, 1 Vierzylinder Renault, 1 Zweizylinder Dürkopp, 1 Zweizylinder Bayard. Aufgenommen werden unbescholtene Personen, die das 18. Lebensjahr vollendet haben.

Werkstätte der Chauffeurschule Altenburg.

Für Berufsfahrer beginnt am 1. jeden Monats ein sechswöchiger Kursus. Das Honorar beträgt M. 200.—. Für das Prüfungszeugnis werden M. 10.— erhoben. Die Schüler kommen gleich vom ersten Tage an auf einen kräftigen Vierzylinder-Wagen und müssen direkt auf belebten Landstrassen unter Leitung eines Fahrmeisters üben. Nach etwa 3 Wochen beginnen alsdann die Fahrübungen im Stadtgebiet. Auch Nachtfahrten und Fahrten im gebirgigen Gelände werden unternommen.

Bei dem theoretischen Unterricht bekommen die Schüler über das Vorgetragene ein kurzes Diktat und müssen die wichtigsten Skizzen aufzeichnen.

Die Kurse für Herrenfahrer beginnen nach Uebereinkunft. Für die ersten 7 Tage sind M. 100.— zu entrichten, für jede weitere Woche M. 50.—, für einzelne Tage M. 15.—.

Chauffeurschule Düsseldorf. — Ein Teil der Modellsammlung.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen** stellte sich in den Monaten Januar bis März 1908 wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:
Durchschnittswert 698 M. per dz.

Insgesamt	131 dz
davon aus Belgien	13 „
„ Frankreich	79 „
„ Dänemark	16 „

Ausfuhr:
Durchschnittswert 643 M. per dz.

Insgesamt	837 dz
a) vollständige Maschinen	500 „
davon nach Belgien	61 „
„ Großbritannien	122 „
„ Oesterreich-Ungarn	23 „
„ Schweden	9 „
„ Ver. Staaten von Amerika	62 „

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:
Durchnittswert 1100 Mk. per dz.

Insgesamt	337 dz
davon nach Frankreich	162 „
„ Italien	54 „
„ Ver. Staaten von Amerika	12 „

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:
Durchschnittswert 1029 M. per dz.

Insgesamt	2670 dz
davon aus Belgien	593 „
„ Frankreich	1286 „
„ Großbritannien	60 „
„ Oesterreich-Ungarn	91 „
„ Italien	437 „
„ Schweiz	112 „
„ Ver. Staaten von Amerika	41 „

Ausfuhr:
Durchschnittswert 800 M. per dz.

Insgesamt	2762 dz
davon nach Belgien	29 „
„ Dänemark	93 „
„ Frankreich	566 „
„ Großbritannien	475 „
„ Italien	44 „
„ Niederlande	67 „
„ Oesterreich-Ungarn	483 „
„ Rumänien	71 „
„ Rußland in Europa	371 „
„ Schweden	29 „
„ Schweiz	65 „
„ Spanien	46 „
„ Argentinien	113 „
„ Brasilien	40 „
„ Ver. Staaten von Amerika	39 „

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:
Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	218 dz
davon aus Frankreich	29 „
„ Schweiz	61 „

Ausfuhr:
Durchschnittswert 500 M. per dz.

Insgesamt	1134 dz
davon nach Großbritannien	— „
„ Oesterreich-Ungarn	85 „
„ Rußland in Europa	327 „
„ Schweden	61 „
„ Argentinien	146 „

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:
Durchschnittswert 600 M. per dz.

Insgesamt	52 dz
davon aus Belgien	33 „
„ Oesterreich-Ungarn	10 „

Ausfuhr:
Durchschnittswert 750 M. per dz.

Insgesamt	398 dz
davon nach Dänemark	67 „
„ Großbritannien	140 „
„ Niederlande	3 „

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:
Durchschnittswert 2079 M. per Stück.

Insgesamt	5 Stück
davon aus Belgien	3 „

Ausfuhr: —.

Deutscher Veredelungsverkehr mit schmiedeeisernen Naben und Reifen für Automobilräder. Der Bundesrat hat in seiner Sitzung am 11. März d. Js. beschlossen, gemäß § 5 der Veredelungsordnung anzuerkennen, daß für die Zulassung eines zollfreien Lohnveredelungsverkehrs mit ausländischen bearbeiteten schmiedeeisernen Naben und Reifen für Automobilräder — Tarifnummer 799 — zum Zweck der Herstellung fertiger Räder — Tarifnummer 629 — durch Einsetzen inländischer hölzerner Speichen und Innenreifen die Voraussetzungen des § 2 der Veredelungsordnung vorliegen.

β **Ueber die Lage der deutschen Automobilindustrie** im letzten Jahre berichtet der österreichisch-ungarische Konsul in Dresden: Obgleich der Umsatz gegen das Vorjahr sich verdoppelt und die Arbeiterzahl sich erhöht hat, kann man dieser unter internationaler Ueberproduktion leidenden Industrie für die nächste Zukunft ein günstiges Prognostikon nicht stellen. Erst wenn Bau und Betrieb von Kraftwagen die gesammelten Erfahrungen ausnutzen und von den ungeheuren Anforderungen sich befreien, die Schaustellungen aller Art ihnen auferlegen, werden die Erträgnisse der Bedeutung wieder entsprechen, die der Aufwendung mechanischer Traktion zuerkannt werden muß.

β **Automobilverkehr Karlsbad — Keilberg.** Die Firma Alfred Zentner in Karlsbad hat bei der Bezirkshauptmannschaft

in Joachimstal die Konzession für einen regelmäßigen Automobilbetrieb zwischen Karlsbad und Keilberg nachgesucht.

β **Die italienische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** stellte sich in den Monaten Januar bis November 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendermaßen:

Einfuhr:

	1907	1906
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	219 Stck.	178 Stck.
im Werte von	1312070 Lire	1222050 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500-1000 kg	247 Stck.	453 Stck.
im Werte von	2498700 Lire	4062812 Lire
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	259 Stck.	300 Stck.
im Werte von	4455565 Lire	4672454 Lire
4. Motorfahrräder	154 Stck.	172 Stck.
im Werte von	130900 Lire	146200 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von 1000 kg oder weniger	15 Stck.	9 Stck.
im Werte von	2000 Lire	12000 Lire
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000—3000 kg	341 Stck.	13 Stck.
im Werte von	208300 Lire	13000 Lire
7. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg	30 Stck.	6 Stck.
im Werte von	285000 Lire	55500 Lire

Ausfuhr:

	1907	1906
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	50 Stck.	35 Stck.
im Werte von	389760 Lire	220000 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500-1000 kg	493 Stck.	375 Stck.
im Werte von	7142000 Lire	3759200 Lire
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	740 Stck.	419 Stck.
im Werte von	12653550 Lire	7868500 Lire
4. Motorfahrräder	37 Stck.	13 Stck.
im Werte von	31450 Lire	11050 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von 1000 kg oder weniger	20 Stck.	24 Stck.
im Werte von	20000 Lire	10000 Lire
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000—3000 kg	183 Stck.	320 Stck.
im Werte von	150000 Lire	170000 Lire
7. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg	3 Stck.	*)
im Werte von	63000 Lire	*)

β) **Zolltarifentscheidung in Oesterreich-Ungarn.** Gleitschutzdecken für Automobile — 25 cm lange, 10 cm breite Streifen aus chromgaren Leder, deren Mittelteil beiderseits einen mittels Nägel und Nieten befestigten Besatz von Leder gleicher Beschaffenheit aufweist, wovon das obere Besatzstück mit Nieten dicht besetzt und die beiden Enden des Lederstreifens mit je zwei mittels Nieten befestigten eisernen Beschlägen versehen sind, unterliegen nach Tarifnummer 344d einem Zolle von 75 Kronen für 100 kg.

β **Automobilausstellung in Moskau.** Der russische Finanzminister hat der im Mai in Moskau stattfindenden Automobilausstellung eine bis zum 3. Juli gültige Frachtbegünstigung in dem Sinne bewilligt, daß für die Zurückbeförderung der Ausstellungsobjekte keine Fracht eingehoben werden wird.

Einfuhr von Motorwagen in Canada. Ein britischer offizieller Bericht weist auf die große Entwicklung des Automobilismus in Canada hin. Abgesehen von der dort aufblühenden Automobilfabrikation stieg die hauptsächlich aus den Vereinigten Staaten stammende Einfuhr von 317 000 $ im Jahre 1904 auf 672 128 $ im Jahre 1906. In Canada werden hauptsächlich erzeugt: 18 HP. zu 1600 $, 30 HP. zu 2500 $ und 50 HP. zu 4000 $. Sie sind, entsprechend dem hinter Europa noch einigermaßen rückständigen canadischen Straßenwesen, widerstandsfähig gebaut. Von großer Wichtigkeit sind die Rabatte, welche den canadischen Automobilhändlern von den Fabriken erteilt werden. Es kommt der nordamerikanischen Ausfuhr nicht wenig zu gute, daß sie mit Rabatten an die canadischen Händler von 20—30 Prozent arbeitet, während die britischen Fabriken nur 10—15 Prozent gewähren und noch überdies von den Händlern Kautionen bis ein Drittel des Werts der Kraftwagen verlangen. Dagegen begnügen sich die Nordamerikaner mit Kautionen von 10 Prozent. Die Verbesserung der Straßen in der Nähe der größeren canadischen Städte erweitert die Nachfrage nach Automobilen beständig.

*) Nicht nachgewiesen.

Terminkalender 1908.

Mai.

- 1.—31. A. C. F. Konkurrenz industrieller Fahrzeuge.
- 6.—20. Internationale Automobilausstellung in Moskau.
- 10. Voiturettenkonkurrenz in Sizilien (Komitee von Palermo).
- 8. Rennen um die „Trinacria" auf Sizilien.
- 18. Targa Florio.
- 3.—14. Gesellschaftsfahrt nach Bosnien (Oe. A. C.).
- 17. Rundfahrt durch die Provence (A. C. de Marseille).
- 17. Müggel-Regatten.
- 17.—31. Ungarische Automobilausstellung, Budapest.
- 24. Mittelrhein-Regatta.
- 28. Internationale Voituretten-Konkurrenz „Copa Catalunia" (R. A. C. von Spanien).
- 24.—31. Zuverlässigkeitsfahrt des A. C. von Dänemark.
- 27. Spezial-Meeting d. Aeronautischen Gesellschaft v. Groß-Britannien.
- 31. Bergrennen von Montjeu (Touristenvereinigung von Morvan) und Schnelligkeitsprüfung (A. C. von Moskau).
- Im Mai: Motorbootrennen Newyork-Bermudas.

Juni.

- 1.—18. Zuverlässigkeitsprüfung für Tourenwagen (Royal Automobil Club).
- 9.—17. Prinz-Heinrich-Tourenfahrt (K. A. C.).
- 11. Start der Internationalen Versuchs-Tourenwagen von London um 8 Uhr nachmittags.
- 14. Bergrennen Susa-Mont-Cenis für Voituretten (Journal „Stampa Sportiva").
- 15. Weser-Regatta.
- 15.—19. Schottische Zuverlässigkeitsprüfung.
- 15.—30. Versuch des Automobiltransports von Reisenden und von Waren (A. C. de la Sarthe).
- 18.—21. Voiturettenkonkurrenz (Oe. A. C.).
- 21. Kilometerrennen (A. C. du Rhône).
- 22.—29. Kieler Motorbootrennen (K. A. C.).
- 29. Rochet-Schneider-Pokal.
- 20.—31. Automobil- und flugsportliche Veranstaltungen anläßlich der „Ausstellung München 1908".

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Jacob Bachem, Kaufmann, **Bonn.**
Otto Carney, Ingenieur, **Charlottenburg.**
Deutsche Nafta-Ges. m. b. H., Berlin.
Walther Gordan, Kaufmann, **Berlin.**
Walther Hahn, Kgl. Klostergutspächter, **Siedenbollentin.**
Industrie-Werke Weißensee, Inh. Herm. Ruthenberg, **Weißensee.**
Landbank „Aktiengesellschaft", Berlin.
Josef Ludwig, Oberrentmeister, **Anholt.**
J. Neumann, Cigarrenfabriken, **Berlin.**
Aurel Neumeyer, Kaufmann, **Berlin.**
Otto Ring, Fabrikant, **Friedenau.**
Albert Schaub, Fabrikbesitzer, **Creutzthal.**
Rudolf Seebe, Drogen u. Chemicalien, **Berlin.**
Tony Streifler, Kaufmann, **Köln.**
Fritz Thomée, Landrat, **Altena.**
Tiefbau-Ges. m. b. H., Berlin.
Eugen Wüster, Fabrikbesitzer, **Kl. Tschausch.**

Neuanmeldungen:*)

H. Burgemeister jr., Ingenieur u. Fabrikant, **Heerlen.**
Louis Dame, Maurer- und Zimmermeister, Stadtrat, **Kattowitz.**
Elektrizitäts- und Wasserwerk Frechen, G. m. b. H., Frechen.
Hugo W. Flinsch, Kaufmann, **Frankfurt.**
Arthur Freiherr von Friesen, Homburg.
Elisabeth Freifrau Huber von Gleichenstein, Freiburg.
Dr. Leop. Halle, Chemiker, **Schöneberg.**
Fritz Kemna, Fabrikbesitzer, **Breslau.**
S. v. Keszycki, Rittergutsbesitzer, **Blociszewo.**
Adolf Lenau, Fabrikant, **Berlin.**
von Reinersdorff, Majoratsbesitzer, **Reinersdorf.**
Carl Röber, Fabrikbesitzer, **Wutha.**
Wilhelm Zeh, Großherzogl. Forstmeister, **Jägersburg.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Die Geschäftsstelle des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins befindet sich seit dem 15. März 1908

Berlin SW. 11, Hafenplatz No. 5, part.

Im Verlage des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins erschienen:

Max R. Zechlin, Automobil-Kritik, Preis Mk. 6,—.
Dr. jur. R. Bürner, Das rechtliche Verhältnis zwischen dem Motorwagenbesitzer und dem Motorwagenführer in Privatdiensten. Vorzugspreis für Mitglieder Mk. 1,— und 20 Pfg. Porto. Ladenpreis Mk. 2,—.
Normaldienstvertrag mit einem Motorwagenführer. Stückpreis 25 Pfg.
Fahrtenbuch und Motorwagen-Betriebskonto. Vorzugspreis für Mitglieder Mk. 5,—. Ladenpreis Mk. 7,50.

Zu beziehen: **für Mitglieder** durch die Geschäftsstelle des M. M. V., Berlin SW. 11., Hafenplatz No. 5, part.
„ „ **für Nichtmitglieder** durch den Verlag von Boll & Pickardt, Berlin NW. 7, Georgenstr. 23.

In Vorbereitung:

Pflug, Geschwindigkeitsmesser für Automobilen und Lokomotiven. Im Auftrage des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins bearbeitet.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner.
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.
Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.

Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: Königstraße 7.

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter".

Clubabende: Freitag.

Mitteilungen aus der Industrie etc.

Internationale Prüfungsfahrt für leichte Wagen Juni 1908. Die Sportkommission des Oesterreichischen Automobil-Clubs hat in ihrer Sitzung vom 30. April a. c. beschlossen, die Durchführung der Internationalen Prüfungsfahrt für leichte Wagen auf der bisher in Aussicht genommenen Strecke und somit auch das Patzauer-Rennen, da sich der Durchführung dieser Veranstaltungen Hindernisse in den Weg stellten, aufzugeben. —

Die Prüfungsfahrt für leichte Wagen findet daher auf der Strecke Wien—Klagenfurt—Graz—Wien in der Zeit vom 19. bis 21. Juni 1908 statt. Der Nennungsanfang wurde auf den 15. Mai 1908 festgesetzt. Die Nennungsgelder wurden für die Kategorien 1 und 2 auf K. 200 und für die Kategorien 3 und 4 auf K. 250 herabgesetzt. Die Preise verbleiben in der gleichen Höhe. Alle näheren Bestimmungen sind in den zur Versendung gelangenden Propositionen enthalten. — Die bereits veröffentlichte Ausschreibung erscheint durch die Ausgabe der neuen Ausschreibung annulliert.

A. Horch & Co., Motorwagenwerke, Aktiengesellschaft, Zwickau i. Sa. Durch den enorm gesteigerten Absatz während der letzten Jahre und infolge der kolossalen Nachfrage nach Horchwagen, hat sich die Firma gezwungen gesehen, in Berlin sowohl wie in Dresden Filialen mit Reparaturwerkstätten zu eröffnen, um in der Lage zu sein, den Wünschen der zahlreichen Kunden und Interessenten auf schnellstem Wege gerecht zu werden und vorkommende Reparaturen direkt an Ort und Stelle ausführen zu können.

Die Filiale in Berlin befindet sich Alte Jakobstraße 139 und diejenige in Dresden Lüttichaustraße 23.

Die Firma A. Horch & Cie, Motorwagenwerke, Aktiengesellschaft, Zwickau i. Sa. erhielt kürzlich von einem Kunden folgende Anerkennung: .... Bei dieser Gelegenheit freue ich mich, Ihnen mitteilen zu können, daß ich mit meinem neuen Wagen innerhalb der ersten vier Wochen seit Ablieferung schon über 2300 km zurückgelegt habe und mit ihm auch über Prag, Wien und Semmering nach Steiermark und zurück gefahren bin. Trotz der infolge schlechten Wetters zum großen Teil miserablen Wegeverhältnisse habe ich auf meinen Touren noch nicht den geringsten Defekt an der Maschine gehabt, die sich im übrigen auch, was ruhigen Gang und die erreichbare Geschwindigkeit anbelangt, ganz vorzüglich bewährt hat.

Ab 12. Mai neuerliche Preisermäßigung für Continental-Automobil-Pneumatiks. Wie uns mitgeteilt wird, hat die Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha Co. Hannover, nachdem sie ihre Vorräte in teuerem Rohgummimaterial aufgearbeitet hat und die Preise für Gewebe jetzt auch billiger geworden sind, die Preise für Continental-Automobil Pneumatiks ab 12. Mai wiederum erheblich reduziert. Die Ermäßigung beträgt in einzelnen Dimensionen und Profilen bis zu 8 pCt.

Etwas über Ballonhüllen. Die großen Erfahrungen in der Gummifabrikation überhaupt (seit dem Jahre 1872), gesammelt von einem Stabe wissenschaftlich und praktisch gebildeter Chemiker in den verschiedenen Laboratorien ihrer Werke, setzten die Continental Caoutchouc- & Guttapercha-Co. in die Lage, auch für das Reich der Luftschiffahrt eine besondere Spezialität zu schaffen: den Continental-Ballonstoff, der zur Konstruktion der berühmtesten und erfolgreichsten lenkbaren Luftschiffe der Welt Verwendung fand.

Dieser nach einem besonderen Verfahren fabrizierte Ballonstoff zeichnet sich aus durch unerreichte Gasdichtigkeit, wie die im vorigen Jahre wiederholt unternommenen Aufstiege des Zeppelin'schen Luftschiffes bewiesen, das mit ein und derselben Wasserstoffgasfüllung verschiedene Fahrten absolvierte. Auch die französischen Luftschiffe „Lebaudy", „La Patrie", „Ville de Paris" und viele andere, die in der Geschichte der „Lenkbaren" als Pioniere sich einen Namen gemacht haben, sind aus Continental-Ballonstoff gefertigt.

Interessieren dürfte noch die Mitteilung, daß auch die meisten der zur Erforschung der höheren Luftschichten von in- und ausländischen meterologischen Instituten, Universitäten etc. verwendeten Ballons aus Continental-Ballonstoff hergestellt sind. Diese Ballons werden mit wissenschaftlich exakt arbeitenden Registrier-Apparaten versehen und zeigen automatisch die Temperaturen, Windrichtungen und Feuchtigkeitsgrade der oberen Luftregionen an, deren erreichbare Höhe bisweilen nahezu 20000 m beträgt.

Dapolin Preisermäßigung. Die Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft und die Amerikanischen Petroleum-Anlagen G. m. b. H. ermäßigen den Dapolinpreis. Die Dapolin-Stationen nehmen die Kanister noch innerhalb eines Jahres nach Empfang zum berechneten Preise zurück, vorausgesetzt, daß sie sich in brauchbarem, nicht defektem Zustande befinden.

„Fakirit" ist eine Automobilreifen-Füllmasse zum Ersatz des Luftreifens. Der Name „Fakirit" ist der Herstellerin, Firma H. Möbius & Sohn, Hannover-Wülfel, gesetzlich geschützt. In Berlin allein laufen wohl ca. 500-600 Füllungen seit dem August 1907 und haben sich durchweg glänzend bewährt. Die Elastizität wird je nach der Art und Schwere des Wagens bei den Füllungen berücksichtigt und dürften dieselben nach dieser Zeit der Erfahrung in jeder Hinsicht zufriedenstellend bemessen werden. — Neben Automobil-Droschken laufen größere und kleinere Automobile, teils mit vollständiger Fakiritbereifung, teils nur die Hinterräder damit bereift und sind die Erfolge und Ersparnisse an Gummi, vor allen Dingen aber das Gefühl der Sicherheit ganz bedeutend und wohl ausschlaggebend für die große Verbreitung, die Fakirit sich in der Zeit von knapp einem Jahr erworben hat. Die Vertretung in Berlin hat die Firma Adolf Lissner, Gleitschutz-Fabrik, C. 54, Rosenthalerstr. 40-41, inne.

Neue Motorkreuzer bringt die Neue Automobil Gesellschaft, Berlin, auf den Markt. Der N. A. G. Motorkreuzer „Eos" erzielte bei der kürzlich stattgefundenen Probefahrt eine Geschwindigkeit von 16 km in der Stunde, eine außerordentliche Leistung, da die Antriebmaschine nur 16 PS indiziert. Es ist dies ein Beweis, daß der für den besonderen Zweck der Verwendung in Hochseefahrzeugen nicht als schnellaufender Automobilmotor, sondern äußerst stabil und mit reichlich dimensionierten Lagerflächen versehene Schiffsmotor, der nur eine Umdrehungszahl von 700 Touren hat, eine durchaus geeignete Betriebskraft für ein Hochseefahrzeug ist, denn die geringe Tourenzahl ermöglicht wiederum die Verwendung einer großen Schraube, sodaß ein vorzüglicher Nutzeffekt erzielt wird. Durch Auswechslung des Vergasers kann dieser Motor auch mit Benzol und zwar sowohl Schwer- als auch Reinbenzol betrieben werden, ein Vorzug, der bei dem Bestreben, uns in der Triebkraft möglichst unabhängig vom Auslande zu machen, ganz abgesehen von der Verbilligung der Betriebskosten, nicht hoch genug angeschlagen werden kann.

Die **Stepney Auto Reserve Rad**, G. m. b. H., Berlin, hat beschlossen, infolge der ständig wachsenden Aufträge und Anfragen nach dem Stepney Auto Reserve Rade, in Leipzig, Haertelstr. 9, part., eine Niederlage, welche von dem in Automobilkreisen bekannten Herrn Wilhelm Gortatowski geleitet wird, zu errichten. Interessenten wird das Stepney Auto Reserve Rad in der Niederlage kostenlos vorgeführt.

„Stepney Auto Reserve Rad G. m. b. H., Berlin N. 39. Ich fühle mich veranlaßt, Ihnen einige Worte der Anerkennung über das s. Z. von Ihnen bezogene Reserve-Rad auszusprechen. Es ist dies wirklich ein ungemein wertvoller Ersatzteil und ich habe bereits viel Freude daran gehabt. Ich habe die Erfahrung, daß der Wagen, an einem Rade mit Stepneyrad versehen, ebenso sicher fährt wie sonst: außer vielen anderen Malen, wo ich davon profitierte, bin ich kürzlich mit meiner Limousine, worin 4 Personen und Gepäck, die Strecke Cönnern—Magdeburg—Braunschweig, etwa 150 km, gefahren, an einem Hinterrade mit Stepney. Ich kann nicht behaupten, daß ich auf den teilweise recht schlechten Straßen (Regierungsbezirk Magdeburg!) die Geschwindigkeit auch nur im geringsten gemäßigt habe und erhielt mir dadurch, wie durch den minimalen Aufenthalt heitere Reisebegleiter. Ich schätze meine jetzigen Reifenpannen auf 5 Minuten Stillstand und wundere mich nur, daß ich nicht schon eher auf den Einfall gekommen bin, mir ein Stepneyrad zu beschaffen. Sogar Automobilisten sind unter Umständen eben schwerfällig. Hochachtungsvoll gez. Willy Meyer."

Wiesenbad i. Sachs., den 23. April 1908

Die Hedag alias Hamburger Elektrische Droschken-Automobil-Gesellschaft m. b. H. schreibt unterm 25. cr. 08 wie folgt: „Herren **Oscar Jeidel & Co.**, G. m. b. H., Berlin NO. 18. Wir empfingen von Ihnen das tadellos reparierte Aluminium-Gehäuse unseres Metallurgique-Wagens und stehen nicht an, Ihnen sowohl wegen der sachgemäßen Arbeit als auch wegen der auffallend kurzen Reparaturzeit von zwei Tagen unsere besondere Anerkennung auszudrücken." Das ist wiederum ein freiwilliges Zeugnis der Leistungsfähigkeit dieser Werkstatt für die Lötung von Aluminium-Motorgehäusen sowie auch von gußeisernen Zylindern und Maschinenteilen und Kühlern jeglichen Systems.

Für Aluminium- und Gußeisenlötung übernimmt die Firma Oscar Jeidel & Co., G. m. b. H., volle Garantie, dergestalt, daß sie etwaige Nachreparaturen kostenlos ausführt oder im Falle des Mißlingens den Rechnungsbetrag streicht.

Der **Motorenfabrik „Protos"**, G. m. b. H., Berlin-Reinickendorf, wurde vom Brasilianischen Auswärtigen Amt ein Auftrag zur Lieferung von drei 4zyl. 30—40 PS Protoswagen erteilt. Dies ist ein weiterer Beweis, daß die „Protos-Wagen", deren einer bekanntlich New-York—Paris in für die deutschen Farben rühmlicher Weise absolviert, gerade im Auslande immer mehr Anerkennung gewinnen.

Redaktion: Die Geschäftsstelle des Vereins. — Druck von R. BOLL, Berlin NW.7.

Wanderungen durch die Automobil- und Motorboot-Industrie.

Herausgegeben von **Boll u. Pickardt**, Verlagsbuchhandlung. Redigiert von Paul A. Schacher.

Unter dieser Rubrik beginnen wir heute eine Serie von Artikeln, die das Werden und Entstehen in der Automobil- und Motorboot-Industrie anschaulich darstellen sollen. Diese Schilderungen sollen dem Leser zum Teil einen unterhaltenden und belehrenden Einblick in die großen Betriebe unserer Auto-Industrie gestatten, ihn in den Stand setzen, sich ein eigenes Urteil über die verschiedensten Typen zu bilden und seine Erfahrungen zu bereichern.

Süddeutsche Automobil-Fabrik G. m. b. H. Gaggenau.

Besonders angenehm ist es uns, unsere Artikelserie mit der Süddeutschen Automobil-Fabrik G. m. b. H. Gaggenau in Baden beginnen zu können. Unter der zielbewußten Leitung des Direktors, Herrn Wiß, hat sich die Firma in den letzten Jahren einen besonderen Ruf in der Herstellung schwerer Lastwagen und Omnibusse erworben und erhielt auch bei der Lastwagen-Konkurrenz 1907 die Goldene Medaille sowie ein Diplom für Brennstoffverbrauch. Sie ist Lieferantin für fast alle badischen Omnibuslinien. Sie liefert ferner für Cöln, München, Wien, Genua, Madrid, Trujillo, Brjansk, Gagry, (Kaukasus), Moskau, St. Petersburg, für die Heeresverwaltung, Königl. Württembergische Post, Kaiserliche Reichspost etc.

Bereits vielfach ist in der Zeitschrift des M. M. V. auf die verschiedenen Fabrikate und Erfolge der S. A. G. hingewiesen. So sind z. B. die seit längeren Jahren laufenden Gaggenauer Motoromnibusse in St. Blasien regelmäßig besprochen worden und der Bericht über den jetzigen Stand des Unternehmens wird im nächsten Hefte erscheinen. Bei der hier abgebildeten Gaggenauer Lastwagen-Type ist charakteristisch, daß der Fahrersitz oberhalb des Motors angeordnet ist, wodurch erheblich an Raum der Ladefläche gewonnen wird. Als Spezialität ist bei dem Motor noch vorgesehen, daß man durch besondere Schleifvorrichtung im Stromverteiler den unter Kompression stehenden Motor vom Führersitz ohne besonderes Andrehen anlassen kann. Auch der Schutz des Fahrerpersonals, den die Bedingungen für kriegsbrauchbare Kraftwagen vorschreiben, ist vorhanden. Der in dieser Type eingebaute Motor mit obenliegender Nockenwelle enthält durch die Anordnung der Ventile oben im Zylinderdeckel sehr günstige Verbrennungsräume. Die Ventilsitze und Ventile sind leicht auswechselbar. Die Ventil-Schafte sind an der Wurzel beim Ventilteller, wo sie den Explosionen ausgesetzt sind, besonders verstärkt.

Das Verdienst, auch den Feuerwehren wirklich brauchbare und stets alarmbereite Wagen zu liefern, kann Gaggenau ebenfalls für sich in Anspruch nehmen.

Aus dieser erfolgreichen Tätigkeit heraus entwickelte sich dann der Bau der Luxuswagen, Droschken und Lieferungswagen in größerm Maße, der in erweitertem Umfange noch aufgenommen worden ist, seitdem die Firma sich mit der weit und breit bekannten Automobilfabrik Benz & Cie., Mannheim, zur Interessengemeinschaft verbunden hat.

Ueber die verschiedenen Typen der Gaggenauer Fabrik haben wir, wiegesagt, in unserer Zeitschrift ausführlich berichtet. Wir wollen

daher nur noch erwähnen, daß die Firma auch bei der Schnelligkeitskonkurrenz für leichte Wagen, Lüneburg 1906 die Goldene Medaille, Ostende 1907 den Ersten Preis und St. Petersburg 1907 die Goldene Medaille sowie die einzigste ministerielle Anerkennung erhielt.

Von der Pionierfahrt des Herrn Oberleutnant Grätz „Im Auto quer durch Afrika" sind die Leser des näheren schon durch die Tageszeitungen unterrichtet. Auch diese an Strapazen reiche Tour wird auf einem Gaggenau-Wagen ausgeführt. Es ist eine an Abenteuern und Mühseligkeiten reiche Fahrt, deren Verlauf von der gesamten Sportwelt mit dem gleichen Interesse verfolgt wird, wie seinerzeit die glänzend gelungene Autofahrt Peking—Paris. Nur daß hier keine Wettfahrt stattfindet und daß es etwas anderes ist, durch den afrikanischen Urwald sich einen Weg zu bahnen, als eine Fahrt durch die Steppen Asiens oder durch die besiedelten Gefilde Rußlands. —

Die neuen Modelle der Fabrik weisen wieder wesentliche Neuerungen auf.

Ein nur flüchtiger Blick über die Modelle 1908 zeigt uns, daß diese die Monate der stillen Saison, sofern von einer solchen für das stets mit Aufträgen überreichlich versehene Werk überhaupt die Rede sein kann, vorzüglich ausgenutzt hat, um die Erfahrungen, insbesondere die mit den Rennwagen gesammelten zu Nutz und Frommen der nächstjährigen Modelle zu verarbeiten.

So sehen wir denn die „Gaggenauer" für die nächste Saison mit einer Anzahl Neuerungen herauskommen, die sich in erster Linie auf die Schaffung gänzlich neuer Modelle, als auch auf die Detailverbesserung bestbewährter Konstruktionen beziehen.

Der Motor 1908 weist konstruktive Neuerungen auf, die sich bei den Rennwagen des heurigen Jahres vorzüglich bewährt, und zur Erhöhung der Motorleistung beigetragen haben. Sämtliche Ventile sind im Zylinderkopf angeordnet, und von nur einer Nockenwelle betätigt. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß durch selbe der schädliche Raum im Zylinder vermieden, und so eine bessere Arbeitsweise des Motors erzielt wird. Die Verbrennung der Gase ist eine vollkommene, dadurch die Arbeitsweise ökonomischer und die Erhitzung des Motors geringer, was eine Ersparnis des Betriebsmaterials zur Folge hat. Ein weiterer bedeutender Vorteil ist die Vereinfachung des Motors, dessen ruhiger Gang und geringere Abnützung, da sämtliche beweglichen Teile in Gehäuse eingeschlossen sind.

Die Zündung ist bei den Motoren 1908 eine doppelte mittelst Hochspannungs-Magnetapparat und Akkumulator mit Umgehung eines separaten Unterbechers für letztere. Der Zündapparat ist einfach und zuverlässig. Der Antrieb erfolgt durch Klauenkupplung, sodaß der Apparat nötigenfalls sofort durch Lösen einer Mutter demontiert werden kann. Als Kupplung für die Modelle 1908 wird ausschließlich Lamellenkupplung verwendet

die ein sachtes Anfahren und Umschalten ermöglicht und leicht nachgestellt werden kann.

Die Getriebe der Zweizylinderwagen sind mit drei, die der Vierzylinderwagen mit vier Schnelligkeiten ausgestattet. Die Schaltung erfolgt bei allen Getrieben durch Hebel in Kulissenschaltung.

Bei allen Chassis ist die Fußbremse als Außenbremse konstruiert, wodurch das Nachstellen und Demontieren, sowie die eventl. Anbringung einer Wasserkühlung erleichtert wird. Bei den Wagen mit Kettenübertragung zeigt der Kettenspanner eine konstructive Neuerung, indem er nicht durch einen Bolzen befestigt, sondern um die Differentialachse schwingend angebracht, und somit keinen Längsveränderungen ausgesetzt ist.

Von den Wagentypen nennen wir in erster Linie den neuen kleinen Vierzylinderwagen von 10/16 HP, der alle Annehmlichkeiten des großen Tourenwagens bietet und doch nicht kostspielig in Anschaffung und Erhaltung, somit auch mittleren Börsen zugänglich ist. Einfachheit und Uebersichtlichkeit sind die Hauptmerkmale der Konstruktion. Alle vier Zylinder sind zusammen mit dem Kurbelgehäuseoberteil aus einem Stück gegossen. Die Ansaug- und Auslaßventile sind an einer Seite des Motors angeordnet und von nur einer Nockenwelle gesteuert. Die Zündung erfolgt durch Hochspannungs-Magnetapparat und Zündkerzen. Es sind vier Schnelligkeiten mit Kulissenschalthebel vorgesehen. Das Chassis gestattet trotz seiner nicht zu großen Dimensionierung den Aufbau einer viersitzigen Doppelphaëton Karosserie mit seitlichem Einstieg. Das Gewicht des kompletten Wagens wird ca. 800 kg,

die Schnelligkeit ca. 65 km bei voller Besatzung betragen.

Dem Zuge der Zeit folgend bringt Gaggenau nunmehr auch als billigen Gebrauchswagen für Aerzte, Kaufleute, Reisende etc. einen 8/12 HP. Zweizylinderwagen, Modell 1908 mit Kardanantrieb, drei Schnelligkeiten, und Kulissenschaltung. Der Wagen wird mit zweisitziger Karosserie und entsprechend dimensionierter Plattform geliefert, welche die Anbringung eines Koffers, Warenkastens oder zweier bequemer Rücksitze ermöglichen, sodaß der Wagen als Gebrauchswagen und Tourenautomobil Verwendung finden kann. Die Fabrik liefert mit diesem kleinen Wagen ein Fahrzeug auf den Markt, das allen Anforderungen entspricht, die an einen kleinen Wagen bezüglich Dauerhaftigkeit, ökonomischen Betrieb und Einfachheit gestellt werden können. — Als neues Modell mit Kardanübertragung fabriziert Gaggenau ferner einen 36/45 HP. Wagen, dessen Motor reichlich 50 HP. an der Bremse gibt, und als stärksten Tourenwagen mit Kettenübertragung den 40/60 HP. Wagen, der der erfolgreichen Renntype des vorigen Jahres nachgebildet wurde.

Die Lieferungs-Lastwagen und Omnibusse werden ebenfalls mit sämtlichen Neuerungen und Verbesserungen wie die Luxuswagen ausgestattet. Ihre Neumodelle sind der 28/36 HP. und der 36/45 HP. Wagen, sämtlich mit Kettenübertragung.

Bei der rastlosen Tätigkeit und dem weitausschauenden Blick des Herrn Direktors Wiß ist es selbstverständlich, daß auch der Bau der Flugmotoren aufgenommen wurde. Die Konstruktion derselben lehnt sich eng an die ihrer Automobilmotoren an. Dieser Motor hatte bekanntlich auch bereits Gelegenheit, sich im Luftschiff zu bewähren. Die Zylinder sind aus Aluminium mit Laufmanchetten im Innern.

Der neue Flugmotor der S. A. G. lehnt sich in seiner Konstruktion an die bewährte Type des Motors mit obenliegender Nockenwelle an, die in der letzten Berliner Automobil-Ausstellung viele Bewunderer fand. Die Leichtigkeit des Flugmotors von ca. 100 PS erhellt daraus, daß sein Gewicht mit Schwungrad nur etwa 300 kg beträgt, sodaß auf 1 PS nur 3 kg Gewicht kommen. Auch als Achtzylindermotor gleicher Bauart mit paarweise zusammengegossenen 2 Zylindern von 165 mm Bohrung und 160 mm Hub wird eine Flugmotortype gebaut, deren Leistung 200 PS ergibt. Zum Anlassen des Motors dient eine automatische Anlaßvorrichtung. Sämtliche beweglichen Teile sind bei diesen Motortypen eingekapselt und gegen Staub und Verschmutzung geschützt und durch das Oelbad ausreichend geschmiert. Die Entwicklung eines guten Flugmotors aus dem Automobilmotor ist der S. A. G. in der Tat geglückt und steht zu wünschen, daß diese neue Technik dem Unternehmungsgeist der Firma gute Erfolge bringt.

Wir werden nicht verfehlen, die Leser dieser Zeitschrift auch auf die weiteren Neuerungen und Fortschritte dieser aufstrebenden Fabrik aufmerksam zu machen.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 10.
VII. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN
Ende Mai 1908.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.

Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Ueber die Rückwirkung des Drehmomentes der Kardanwellen. Von W. A. Th. Müller	213
Eine besondere Art von Automobil-Unfällen und Mittel zu deren Verhütung. Von Civ. Ing. Max R. Zechlin	215
Daimler Kolonial-Automobil mit Vierräderantrieb u. Vierräderlenkung	216
Bericht über Versuche mit Kraftfahrzeugen bei der Berliner Feuerwehr von Branddirektor Reichel	218
Das zweite Betriebsjahr der Motorwagen-Gesellschaft St. Blasien (1907). Von Reg.-Baumeister Pflug	223
Probefahrten mit leichten Armeelastzügen im Harz	227
Genehmigung eines Motorlastenzuges für Berlin	229
Mitteilungen über Londoner Chauffeurschulen	230
Gepäck-Motordroschken	231
Das Automobilmeeting von Sizilien. Von Walter Oertel	231
Volkswirtschaftliche Nachrichten	233
Vereinsnachrichten	235
Fremde Veranstaltungen	236
Bücherschau	236

Ueber die Rückwirkung des Drehmomentes der Kardanwellen.

Von W. A. Th. Müller-Friedenau.

Wenn unter Fachgenossen die Frage zur Erörterung steht, ob dem Kardan- oder Kettenantriebe die Zukunft gehöre, so wird auch in der Regel auf den Einfluß hingewiesen, den das Drehmoment der Kardanwelle auf die Belastung der Wagenfedern ausübt. Die Ansicht ist weit verbreitet, daß der Kardanantrieb bei Tourenwagen nur bis zu einer gewissen Motorenleistung anwendbar sei, weil das Drehmoment in der Kardanwelle bei höheren Motorenleistungen zu groß wird. Die Reaktion dieses Momentes habe alsdann zur Folge, daß die Wagenfedern auf der einen Seite des Wagens zu stark belastet und auf der anderen entlastet würden. Der Wagen müßte also, sobald der Motor seine volle Leistung entwickelt, eine ganz schiefe Stellung annehmen.

Trotz dieser bekannten Erwägungen hat sich der Kardanantrieb mehr und mehr in das Gebiet der Touren- und Rennwagen mit hohen Motorenleistungen eingeschoben. Die befürchtete Erscheinung ist nirgends nennenswert hervorgetreten.

Neuerdings tritt nun die Frage auf, welchen Einfluß die Reaktion des Drehmomentes der Kardanwelle auf das „Schleudern“ des Wagens habe, da sie doch eine erhebliche Veränderung der Drucke herbeiführen müsse, mit denen sich die Treibräder auf die Fahrbahn stützen.*) Wir wollen uns deshalb im Nachstehenden einmal mit der zahlenmässigen Untersuchung dieser Fragen beschäftigen.

*) K. Schirmbeck. Z. d. M. M. V. 1908. Heft 5. S. 99.

Die umstehende Skizze stellt die beiden Hinterräder eines Kraftwagens dar, die zugleich Treibräder sind und von der zwischen ihnen angedeuteten Kardanwelle in bekannter Weise angetrieben werden.

Es bezeichnet

Q das Gesamtgewicht des Wagens,
Q_h den Teil des Wagengewichtes, der auf der Hinterachse (zugleich Treibachse) ruht,
q_z die zusätzliche Belastung der Wagenfedern auf einer Seite durch die Reaktion von M_k,
M_k das Drehmoment an der Kardanwelle,
r den Radius der Treibräder,
s die Spurweite des Wagens,
x die Uebersetzungsziffer des Kegelräderpaares.

Aus der Figur ist ersichtlich, daß

$$q_z = \pm M_k \cdot \frac{1}{s}$$

Das Drehmoment der Kardanwelle ist aber im Verhältnis der Zahnräderübersetzung $\frac{1}{x}$ kleiner als das Moment an den Treib-

rädern. Letzteres ist gleich der Umfangskraft U an beiden Rädern multipliziert mit r. Folglich ist

$$q_z = \pm \frac{r}{s\,x} \cdot U \quad \ldots . (1)$$

Die Umfangskraft U ist nun entweder durch den Bewegungswiderstand des Wagens oder durch die Reibungsstützkraft, die die Räder auf der Fahrbahn zu finden vermögen, bestimmt. Im ersteren Falle ist

$$U = Q \cdot (f + \rho)$$

worin f = Koeffizient des Fahrwiderstandes, ρ = Koeffizient des Steigungswiderstandes. Folglich ist dann

$$q_z = \pm \frac{r}{s\,x} \cdot Q\,(f + \rho) \quad \ldots . (2)$$

im zweiten Falle ist

$$U = Q_h \cdot \mu$$

und demnach

$$q_z = \pm \frac{r}{s\,x} \cdot Q_h \cdot \mu \quad \ldots . (3)$$

Uns interessiert nun besonders das Verhältnis der zusätzlichen zu der ursprünglichen, durch das Wagengewicht gegebenen Belastung der Hinterräder, die wir als Treibräder angenommen hatten. Deshalb setzen wir in Gleichung (2) unter der Annahme, daß das Wagengewicht sich gleichmäßig auf beide Achsen verteilt, $Q = 2\,Q_h$. Die zusätzliche Belastung der Hinterräder ist dann $\pm \frac{1}{2} q_z$, sodaß wir als Verhältnis erhalten

$$\frac{\frac{1}{2} q_z}{Q_h} = \frac{r}{s\,x}\,(f + \rho) \quad \ldots . (4)$$

Aus der Gleichung (3) ergibt sich das Verhältnis:

$$\frac{\frac{1}{2} q_z}{Q_h} = \frac{r}{s\,x} \cdot \tfrac{1}{2}\mu \quad \ldots . (5)$$

Die Gleichungen (4 und 5) gelten ganz allgemein, wenn annähernd gleiche Gewichtsverteilung auf beide Achsen vorhanden ist. Um ihre Bedeutung zu erkennen, brauchen wir nur einige Beispiele aus der Praxis auszurechnen.

Beispielsweise ergibt eine Droschke von 400 mm Radradius, 1350 mm Spurweite und 1 : 4 Uebersetzungsverhältnis zwischen Kardanwelle und Treibachse bei Fahrt auf ebener, guter Straße nach Gleichung (4)

$$\frac{\frac{1}{2} q_z}{Q_h} = \frac{400}{1350 \cdot 4}\,(0{,}025 + 0) = \frac{1}{540}$$

und bei einem Werte von $(f + \rho) = 0{,}166$, der selten überschritten werden dürfte

$$\frac{\frac{1}{2} q_z}{Q_h} = \frac{1}{13{,}5} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{81}$$

Bei einem Rennwagen für 150 km/Stunde-Fahrgeschwindigkeit müssen die Treibräder $\frac{150}{3{,}6 \cdot 0{,}8 \cdot 3{,}14} = 16{,}6$ Umdrehungen/Sekunde oder rund 1000 in der Minute machen. Der Motor hat dabei etwa 1500 Umdrehungen in der Minute, folglich ist $x = 1{,}5$. Die in Betracht kommenden Abmessungen des Wagens werden etwa die gleichen sein, wie beim vorigen Beispiel und der Koeffizient des Gesamtbewegungswiderstandes $(f + \rho)$ kann auch zu 0,166 eingesetzt werden in der Annahme, daß mit steigender Fahrgeschwindigkeit der Luftwiderstand in demselben Verhältnis zunimmt, wie die Fahrgeschwindigkeit selbst sich mit zunehmender Straßensteigung vermindert, Es ändert sich dann das letzte Resultat des vorigen Beispiels nur in dem Verhältnis der geänderten Zahnräderübersetzung, also

$$\frac{\frac{1}{2} q_z}{Q_h} = \frac{1}{81} \cdot \frac{4}{1{,}5} = \frac{1}{30}$$

Diese Zahlenbeispiele treffen für den Fall zu, daß die Reibungsstützkraft der Treibräder auf der Fahrbahn größer als der Bewegungswiderstand des Wagens ist. Für die Beurteilung des Einflusses der Kardanwellen-Reaktion auf das „Schleudern" des Wagens kommen dagegen nur solche Fälle in Frage, bei denen die Reibungsstützkraft geringer ist, weil das „Schleudern" doch nur auf schlüpfrigen Straßen eintritt. Hierfür ist also die Gleichung (5) anzuwenden, die offenbar sowohl für Antrieb der Räder wie für Bremsen gilt. Wenn wir als Beispiel die oben angenommenen Abmessungen einer Droschke beibehalten, so wird auf sehr schlüpfrigen Straßen, deren Reibungswert $\mu = 0{,}1$ beträgt,

$$\frac{\frac{1}{2} q_z}{Q_h} = \frac{400}{1350 \cdot 4} \cdot \frac{1}{2} \cdot 0{,}1 = \frac{1}{270}$$

oder auf weniger schlüpfrigen Straßen mit $\mu = 0{,}2$

$$\frac{\frac{1}{2} q_z}{Q_h} = \frac{1}{13{,}5} \cdot \frac{1}{2} \cdot 0{,}2 = \frac{1}{135}$$

Wir sehen also, daß die zusätzliche Belastung der Treibräder durch die Reaktion des Kardanwellenmomentes bei Gebrauchswagen in den Grenzen von $\frac{1}{540}$ bis $\frac{1}{81}$ der Treibachsenbelastung liegt. Nehmen wir letztere bei 1800 kg Wagengewicht zu 900 kg an, so beträgt also die zusätzliche Belastung 1,7 bis 11 kg. Die Wagenfedern, die auf jeder Seite für etwa 400 kg bemessen sind, erfahren also eine Mehrbelastung oder eine Entlastung von höchstens 3 %. Es ist dies ein Wert von weit geringerer Grösse, als er beispielsweise beim Wechseln des Platzes eines Insassen von einer zur anderen Seite auftritt.

Bei Rennwagen wird die Treibachsenbelastung etwa 500 kg sein. Die Zusatzkraft durch das Kardanwellenmoment erreicht hier also einen Höchstwert von $\frac{500}{30} = 16{,}6$ kg. Dieser wird bei dem Entwurf eine Rennwagens vielleicht eine Berücksichtigung verlangen, läßt aber keineswegs die Anwendung des Kardanantriebes für Rennwagen als unzulässig erscheinen.

Wir sehen also, daß der Einfluß der Reaktion des Drehmomentes der Kardanwelle auf die Verteilung der Raddrucke verhältnismäßig unbedeutend ist. Von einer schädlichen, das „Schleudern" begünstigenden Wirkung des Kardanantriebes kann noch nicht die Rede sein. Wie man übrigens diese Kräfte von den Wagenfedern fernhalten kann, zeigt die Elektromobilkonstruktion der Siemens-Schuckert-Werke, die in Heft 4 dieser Zeitschrift auf Seite 76

beschrieben ist. Bei dieser werden die zusätzlichen Belastungen der Treibräder allerdings doppelt so groß, da der ganze Wert von q_z statt ½ q_z von der Treibachse allein aufzunehmen ist. Doch hat dies auch noch nicht viel zu sagen. Die Zusatzkraft beträgt z. B. bei der nachgerechneten Droschke, wenn sie die SSW-Motorenaufhängung erhielte, 3,4 bis 22 kg, also ½ bis höchstens 2,5 % des Adhäsionsgewichtes.

Eine störende Wirkung des Kardanwellenmomentes ist mir nur in einem Sonderfalle bekannt geworden, der hier noch kurz angeführt sei: Das bei einem 6/8 PS. Einzylinder-Tonneau in der Kardanwelle periodisch auftretende Drehmoment erzeugte starke Schwingungen des Wagenkastens um seine Längsachse, sobald der Motor bei Entwickelung höherer Zugkräfte in seiner Tourenzahl auf einen ganz bestimmten Wert herabgegangen war. Die Pendlungen hörten auf, wenn der Motor wieder eine höhere Tourenzahl erreicht hatte. Hier bestand offenbar Uebereinstimmung der Eigenschwingungszahl der Masse des Wagenkastens mit der Tourenzahl des Motors.

Eine besondere Art von Automobil-Unfällen und Mittel zu deren Verhütung.

Von Civilingenieur Max R. Zechlin, Charlottenburg.

Eine stets wiederkehrende Erfahrung bei Automobil-Unfällen bestätigt die Tatsache, daß die herausgeschleuderten Insassen und solche, welche im Augenblick des Unfalls ihren Sitz verlassen, am ehesten schweren Verletzungen ausgesetzt sind, während die im Wagen verbleibenden und sich auf den Sitzen festhaltenden Personen meist ohne jegliche Verletzung davon kommen.

Dieselbe Erfahrung ist bereits mit Gespannfuhrwerken gemacht worden. Eine Ausnahme bilden nur diejenigen Fälle, in welchen das ganze Fahrzeug umschlägt und die Insassen unter sich begräbt. Ein Umschlagen des Fahrzeugs tritt aber bei Automobil-Fahrzeugen verhältnismäßig selten ein. Man kann daher im allgemeinen für Kraftfahrzeuge die Regel aufstellen, daß bei drohenden Zusammenstößen derjenige am geschütztesten ist, welcher sich auf seinem Sitzplatz am festesten verankert.

Ich erinnere an den Fall Stemmler bei Pichelsberge. Ein Vorderrad brach in der abschüssigen Kurve. Der wahrscheinlich in großer Fahr-Geschwindigkeit befindliche Wagen schleuderte mit seinen hinteren Teil gegen einen starken Baum. Hierbei wurde der an dieser Seite im Fond sitzende Fahrgast herausgeschleudert und getötet. Gleichzeitig saßen im Innern des Wagens noch 3 Personen, die aber ihre Sitze innebehielten und nicht oder wenig ebenso wie der Fahrer und der neben ihm sitzende Fahrgast verletzt wurden.

Ich erinnere ferner an den Fall des Dr. Idell, welcher beim Schleudern seines Fahrzeugs auf der vereisten Grunewald-Chaussee mit dem Kopf durch die 6 mm starke vordere Glasscheibe flog und zu Tode kam, während seine neben ihm sitzende Gattin nur unerheblich durch herumspritzende Glassplitter verletzt wurde. Herr Dr. Idell hatte sich im Augenblick des Zusammenstoßes von seinem Sitz erhoben, während seine Gattin sitzen geblieben war. Auch der Chauffeur wurde nicht verletzt.

Bei der bei Limburg a. d. Lahn sich abspielenden Unfallsache Heusler war in einer verhältnismäßig schlanken Kurve das Kraftfahrzeug mit den Rädern einer Seite in einen nur sehr flachen Graben hineingerutscht und stehen geblieben. Hierbei wurde der Studiosus X, welcher auf der entgegengesetzten Seite auf dem Fondsitz saß, aus dem Wagen herausgeschleudert und schwer verletzt, während die neben ihm auf der Unfallseite sitzende Dame vollständig unbeschädigt im Wagen verblieb.

Eine weitere Reihe von solchen Unfällen haben sich im Berliner Antomobildroschken-Verkehr zugetragen, wobei die Fahrgäste mit dem Kopf durch die vordere Scheibe der geschlossenen Droschke hindurch geschleudert wurden. Auch dürften noch eine Reihe von ähnlichen Unfällen, welche bei den letztjährigen Konkurrenz-Fahrten sich durch Herausschleudern von Fahrgästen ereigneten, allgemein in Erinnerung sein.

Schreiber dieses hat häufig Gelegenheit gehabt, Studien nach dieser Richtung hin zu machen. So auf der zweiten Herkomer-Fahrt in Tirol, als der von einem Chauffeur gesteuerte Adler-Wagen beim Nehmen einer Innen-Kurve einen verdeckten Prellstein anfuhr, wobei die Steuerung herumgerissen wurde, der Wagen über den Chausseegraben sprang, mit dem rechten vorderen Federarm eine 25 cm starke Telegraphenstange glattweg abschlug, und dann etwa 20 m weiter in einem Kornfeld stehen blieb. Bei diesem immerhin außerordentlich kräftigen Stoß flog der neben dem Chauffeur sitzende Fahrgast über den Kühler hinweg nach vorn und wurde überfahren. Der auf dem sogenannten Chauffeurplatz mit den Füßen auf dem Trittbrett sitzende Ingenieur Hans Dominik flog ebenfalls seitlich heraus und wurde verletzt, während Ingenieur Satger und Schreiber dieses hinten auf Koffern im Fondsitz untergestaut waren und sich bereits in Erfahrung früherer Unfälle mit den Füßen nach vorn und mit dem Rücken fest an den Wagen angestemmt hatten, sodaß sie weder herausgeschleudert wurden, noch Verletzungen erlitten.

Ich habe daraufhin weitere Studien und Beobachtungen angestellt und bin zu dem Ergebnis gekommen, daß der Insasse eines in schneller Fahrt befindlichen Kraftfahrzeugs bei plötzlichen Bewegungs- oder Richtungs-Aenderungen desselben den Zufälligkeiten des Herausgeschleudertwerdens im weitesten Maße ausgesetzt ist.

Es spielen hierbei vor allem die Massenwirkungen eine große Rolle und zwar in der Weise, daß entweder eine in Ruhe befindliche Masse in Bewegung gesetzt oder eine in Bewegung befindliche in ihrer Bewegung gehindert wird. Man denke sich, daß ein in starker Bewegung befindliches Automobilfahrzeug, welches etwa eine Masse von 1600 kg : 9,8 = 163 hat, bei einer Geschwindigkeit von nur 30 km in der Stunde (= 8,33 m in der Sek.) in seiner Fahrt plötzlich aufgehalten wird. Dann ist die im gleichen Augenblick vernichtete Energie $\frac{M \cdot v^2}{2} = \frac{163 \cdot 8{,}33^2}{2}$ = rd. 5700 m/kg. Der Fahrgast hat in demselben Augenblick die gleiche Geschwindigkeit, jedoch nur eine Masse von 75 : 9,8 = 7,65. Demnach ist die in ihm aufgespeicherte Energie $= \frac{7{,}65 \cdot 8{,}33^2}{2}$ = 266 m/kg. Diese in ihm aufgespeicherte Energie wird durch den Zusammenstoß gleichfalls vernichtet. Wenn er also gegen irgend einen festen Gegenstand fliegt, so geschieht das mit der Energie von 266 m/kg, welche so groß

ist, daß sie bei unglücklichem Auftreffen ohne weiteres tötlich wirkt.

Andererseits zeigt uns das Verhältnis sowohl zwischen den Energiemengen des Fahrzeugs und des Insassen, als auch das Verhältnis zwischen den Massen eines Fahrzeugs und eines Insassen, daß die Masse des Insassen nur einen geringen Bruchteil derjenigen des Fahrzeugs ausmacht. Es ist daher leicht verständlich, daß der Insasse im Fahrzeug wie ein Spielball bei plötzlichen Bewegungs- und Richtungs - Aenderungen herumgeschleudert wird, falls er sich nicht auf irgend eine Weise an das Fahrzeug befestigt. Sitzt z. B. der Fahrgast bei einer Rechtskurve auf der inneren rechten Seite, und ist im übrigen der Wagen unbesetzt, so wird er bei einem einigermaßen scharfen Durchfahren der Kurve von seinem Sitz getrennt und nach außen herübergeschleudert und je nach dem Tempo ganz aus dem Wagen herausgeschleudert, wie dies auch in dem vorerwähnten Falle Heusler tatsächlich eingetreten ist.

Die an der eigenen Person angestellten Beobachtungen bei Kurven oder plötzlichem Abstoppen haben ergeben, daß man sein eigenes Gewicht überhaupt nicht mehr fühlt und sich gleichsam gewichtslos etwa wie ein lose auf den Wagensitz gestellter hohler Körper vorkommt, welcher den geringsten Bewegungen des Automobils oder den auftretenden Beschleunigungskräften unterworfen ist und Folge leisten muß.

Man hat diesen Umständen bei den Rennfahrzeugen bereits dadurch Rechnung getragen, daß man die Sitze des Fahrers und seines neben ihm sitzenden Mechanikers fast horizontal anordnete, um den Schwerpunkt der Insassen so tief wie möglich zu legen, und ihnen durch Gegenstemmen der Füße einerseits und des Rückens und der Arme andererseits die Möglichkeit zu einem absolut festen Sitzen zu schaffen. Für den Fahrer gewährt dann noch die schräg vor ihm liegende Steuerung, gegen welche er sich mit den Armen stützt, einen besonderen Halt. Die Erfahrung hat auch gelehrt, daß der hinter dem Steuerrade sitzende Fahrer nur dann bei Unfällen beschädigt wird, wenn entweder der Wagen ganz umschlägt oder die Steuersäule erheblich aus ihrer Lage gerückt wird, was verhältnismäßig selten vorkommt, während in analogen Fällen der neben ihm Sitzende meist herausgeschleudert wird.

Es sind nun schon in einigen Fällen auch im Innern des Wagens besondere Stützpunkte für die Füße in Form von kleinen im Fußboden befindlichen, mit geneigter Fläche versehenen Fußbänken vorgesehen worden. Sie bieten jedoch nur einen geringen Halt, da die Masse des Oberkörpers infolge des hochliegenden Schwerpunktes nach vorn nicht genügend gestützt ist. Einen besseren Halt gewährt schon das Gegenstemmen der Füße des neben dem Fahrer sitzenden Fahrgastes gegen das Armaturenbrett oder das unmittelbar am Armaturenbrett befindliche Fußbrett.

Eine sichere Stütze würde jedoch am ehesten durch Anbringen kräftiger Armschlingen geboten sein, welche sowohl vorn an der Lehne des Fahrersitzes als auch hinten am Fondsitz vorzusehen wären. Die etwa mit dem Rücken in der Fahrrichtung sitzenden Personen bedürfen einer solchen Stütze nicht, da der Rücken allein schon einen Stützpunkt bei plötzlichen Bewegungsänderungen in der Fahrrichtung bietet und sie daher der Gefahr des Herausgeschleudertwerdens nicht ausgesetzt sind.

Solche Armschlingen sollten zunächst für sämtliche im öffentlichen Fahrverkehr dienenden Kraftfahrzeuge eingeführt werden, vor allem bei Kraftdroschken. Sodann bei Kraftomnibussen für solche Sitz- und Stehplätze, bei welchen der Fahrgast durch Schleuderbewegungen oder plötzliches Anhalten leicht vom Sitz getrennt werden kann. Jedoch ist für Kraftomnibusse wegen ihrer verhältnismäßig geringen Geschwindigkeit und ihres zur Verfügung stehenden größeren freieren Bewegungsraumes die Notwendigkeit nicht so hervortretend, wie bei anderen Fahrzeugen. Aber in erhöhtem Maße ist die Anbringung von Armschlingen erforderlich bei Fahrzeugen, welche an Konkurrenzfahrten wie der diesjährigen Prinz Heinrich-Fahrt und ähnlichen Wettbewerben teilnehmen.

Es wird im allgemeinen genügen, auf jeder Seite des Sitzes und zwar auf der äußeren je eine Armschlinge anzubringen, sodaß jeder Fahrgast nur mit einem Arm in derselben hängt. Nur für besondere Fälle, beispielsweise für Rennzwecke dürften unter Umständen zwei Armschlingen für jeden Fahrgast vorzusehen sein. Jedoch ist hierbei zu erwägen, daß im Falle eines Umkippens des Fahrzeuges ein Herausfliegen des Fahrgastes dann nicht mehr möglich ist, wenn er sich im Wagen zu stark befestigt hat. Nach meinen Erfahrungen genügt eine Armschlinge pro Fahrgast zum Festhalten bei scharfen Kurven und plötzlichen Hindernissen. Sollte dann der Wagen umschlagen, so ist die hiermit verbundene Massenbeschleunigung der Insassen meist eine so starke, daß auch das Festhalten an einer Armschlinge nicht genügt, ein Herausschleudern des Körpers zu verhüten, sodaß in diesem Falle der Gefahr vorgebeugt wird, daß der Insasse unter den Wagen gerät.

Es treten natürlich auch andererseits wieder Unfälle auf, bei denen das Umschlagen des Wagens so plötzlich erfolgt, daß überhaupt jedes Entweichen der Insassen aus demselben ausgeschlossen ist. Diese Fälle sind aber außerordentlich selten, und kann man gegen dieselben mit keinem Hilfsmittel etwas ausrichten.

Die Armschlingen können, wie Schreiber dieses es bereits erprobt hat, so bequem angeordnet sein, daß sie bei gewöhnlichem Fahren in keiner Weise hindern oder eine unbequeme Stellung des betr. Armes oder Oberkörpers veranlassen. Im übrigen sind ja Armschlingen nichts neues und sind bereits bei Kutschfahrzeugen und bei den Eisenbahnen in ausgiebigem Maße in Verwendung, in einigen Fällen auch bei geschlossenen Automobil-Fahrzeugen. Sie haben schon manchem gute Dienste geleistet, sobald der Wagen schlingert oder schnell durch Kurven fährt oder plötzlich abstoppt.

Daimler Kolonial-Automobil mit Vierräderantrieb und Vierräderlenkung.

Wir haben wiederholt über Versuche berichtet, die unternommen worden sind, das Automobil auf afrikanischem Boden einzubürgern. Fast überall, auch in unseren Kolonien fehlt es an guten Wegen und Brücken. Die vorhandenen erlauben zumeist nur die Verwendung leichter Fahrzeuge. Südwestafrika mit seinen Sanddünen, kleinen Hügelketten, ohne Weg und Steg und den ausgespülten, meist tiefeingeschnittenen Triften bietet ganz besondere Schwierigkeiten. Hier war es in der letzten Zeit dem

Grafen Stillfried, Offizier der Schutztruppe, gelungen, einige erfolgreiche Fahrten durchzuführen. Seine Fahrten haben gezeigt, daß zur Ueberwindung der vielen Wegehindernisse ein möglichst starker Motor zu wählen ist; der tropischen Temperatur ist durch großen Kühler und reichlichen Wasservorrat Rechnung zu tragen. Ein möglichst großer Bodenabstand aller Wagenteile erwies sich als besonders wünschenswert, um Beschädigungen bei Fahrten auf steinigem Boden nach Möglichkeit zu vermeiden, zumal die Ausführung von Reparaturen und Beschaffung von Ersatzteilen besonders schwierig und zeitraubend ist. Aus dem gleichen Grund ist auf möglichst gute Einkapselung aller Getriebeteile usw. als Schutz gegen das Eindringen von Sand zu achten.

Auf Grund der seitherigen Erfahrung hat das Deutsche Reichskolonialamt der Daimler Motoren-Ges., Zweigniederlassung Berlin-Marienfelde, den Auftrag auf Herstellung eines Personenwagens für den Dienst der Polizeitruppe in den Kolonien erteilt. Das technisch sehr interessante Fahrzeug ist zurzeit auf dem Wege nach Südwestafrika, nachdem es sich bei Probefahrten in Deutschland unter schwierigen Verhältnissen sehr gut bewährt hat. Wir hoffen, daß das Kolonialamt die mit dem Fahrzeug auf afrikanischem Boden gesammelten Erfahrungen möglichst bald bekannt gibt. Die Daimler Werke haben sich für die Ausführung des Vierräderantriebs entschlossen, um unter Ausnutzung des ganzen Fahrzeuggewichts zur Erzielung möglichst großer Adhäsion auch in tiefem Sande ein gutes Vorwärtskommen zu erreichen. Bekanntlich sind theoretisch bei mechanischem Vierräderantrieb 3 Differentiale nötig, wenn man die schädlichen Folgen von Ungleichheiten im Durchmesser der Wagenräder ausgleichen will. Die Ausführung von 3 Differentialen hätte aber den Nachteil, daß, wenn nur ein Rad ohne Berührung mit dem Boden ist, der Motor laufen könnte und nur dieses Rad antreiben. Die Anwendung von nur 2 Ausgleichsgetrieben, wie es die Daimler Werke tun, hat also außer der Einfachheit auch einen andern Vorzug.

Außer für den Antrieb der Vierräder haben sich die Daimler Werke für die Benutzung aller 4 Räder zur Lenkung entschlossen. Das bedeutet zweifellos eine gewisse Komplikation. Es ist dem gegenüber sehr interessant, die Gründe zu erfahren, welche diese Konstruktion veranlaßt haben. Im Folgenden mögen die Ausführungen der Daimler Werke selbst wiedergegeben werden, aus denen man ersieht, daß sich auch für die Vierräderlenkung unbestreitbare Vorzüge geltend machen lassen. Die Daimler Werke geben folgende Beschreibung:

„In einem gepreßten Stahlblechrahmen ist ein 45 HP. Motor in Dreipunktaufhängung gelagert; von ihm wird durch Aluminium-Conus-Kupplung die obere Welle des Getriebekastens angetrieben, welche für 4 Gänge vorwärts und einen Gang rückwärts eingerichtet ist. Die Uebertragung auf die Cardanwelle zum Differential der Vorder- und Hinterachse erfolgt durch eine dritte Welle des Getriebekastens, welche von der mittleren, die 4 Gänge tragenden Welle durch ein feststehendes Räderpaar angetrieben wird. Die Differentialgehäuse mit dem Kreuzwellenantrieb zu den einzelnen Rädern sind auf den Achsen mit angeschmiedeter Platte angeschraubt. Von ihnen aus erfolgt die Uebertragung auf die Laufräder durch 2 Kegelräderpaare, deren Kegelspitze in der Lenkachse der Laufräder liegt. Aus später zu erörternden Gründen sind alle 4 Laufräder des Wagens lenkbar eingerichtet.

Der Schub der Vorder- und Hinterräder wird durch gepreßte Schubbalken auf einen Stahlblechkasten übertragen, in welchem der Getriebskasten in Dreipunktaufhängung ruht; diese Schubbalken sind fest an den Achsgabeln eingebaut, dagegen um je eine horizontale Achse längs und quer zum Rahmen am Stahlblechkasten pendelnd aufgehängt. — Die Laufräder selbst sind aus Nickelstahlblech gepreßt, und zwar sind zur Verspannung 2 Kegelformen gegeneinander verschraubt. Vorder- und Hinterräder sind gleich und mit Pneumatiks 930 × 135 versehen. Die Kühlung des Motors wird sicher gestellt: durch ein großes Wasserquantum, durch große Kühlfläche und durch vergrößerten Kühlmantel der Motorenzylinder. Das gesamte, im Umlauf befindliche Kühlwasser umfasst 140 Ltr. Außer dem üblichen Kühler mit dahinter gebautem Ventilator ist ein hufeisenförmiger Kühler um die Spritzwand herumgelegt. Beide Kühler sind durch 2 seitlich angeordnete Wasserbehälter verbunden, und zwar ist die Leitung so verlegt, daß das Kühlwasser die beiden Wasserbehälter passieren muß, ehe es wieder zur Kühlung die Zylinder durchströmt. Die Kühlmantel der paarweise zusammengegossenen Zylinder enthalten insgesamt 28 Ltr. Wasserraum, Diese Kühlung hat sich selbst im tiefsten Sand bei nur 8 km/Std. Geschwindigkeit während eines einstündigen Dauerversuches vorzüglich bewährt. Andererseits wurde während einer über 1600 km laufenden Probefahrt keinerlei Ergänzung des Kühlwassers erforderlich.

Der schlimmste Feind der Tropen, der feine überall durchdringende Flugsand, machte es erforderlich, auf gute Einkapselung aller bewegten Teile größte Sorgfalt zu verwenden Diesen Erfordernissen entsprachen im wesentlichen die für Daimler Last-

wagen charakteristischen, einseitig geschlossenen, gehärteten Büchsen, in denen die beweglichen Zapfen gelagert sind. Hierher gehören die Zapfen der Universalkupplungen, die Zapfen der Motor- und Getriebskasten-Aufhängung, die durch ihre, von innen heraus bewirkte Fettschmierung alle Sandkörper zurückdrängen und damit diese Gelenke vor schneller Abnutzung bewahren.

Die größten Schwierigkeiten bot die Einhüllung der in die Laufräder eingebauten Kegelräder. Hatte man bisher bei angetriebenen Vorderrädern einen dem Lenkungsausschlage folgenden, telescopartig sich übereinander schiebenden Schutz zur Anwendung gebracht, der sich auf gutem Straßengelände leidlich bewährte, so war für die hier gegebenen Verhältnisse wegen der starken Erschütterungen einerseits und wegen des feinen Flugsandes andererseits, dieser Schutz von vornherein ausgeschlossen. Es könnte sich lediglich um einen stabilen, möglichst einteiligen Staubschutz handeln. Andererseits mußte genügende Lenkfähigkeit bewahrt bleiben, um in möglichst kurzen Wendungen sich durch Wegehindernisse hindurch schlängeln zu können. Diese Aufgabe konnte nur gelöst werden, indem alle 4 Räder an die Lenkung angeschlossen wurden und damit der Ausschlag jedes Rades nicht über 23° hinausging. Dieser verhältnismäßig geringe Ausschlag gab alsdann die einfache Lösung, eine zylindrische Schale, halb aufgeschnitten, fest an der Achse montiert, 2 Ringhälften, im Radkörper, auf leicht ersetzbarem Bronzering laufend, welche sich über den Halbzylinder an der Achse (mit geringer innerer Ueberdeckung) gleitend bewegen, und so bei 23° Ausschlag vor- oder rückwärts, völlig staubsicheren und doch stabilen Abschluß bringen, in dem sich das Fett zur Schmierung der Räder tagelang erhält.

Eine für die Verwendung solcher Fahrzeuge fern von der Fabrik nicht unwesentliche Folgeerscheinung des vorstehend beschriebenen Fahrzeugs — 4 Räderantrieb mit 4 Räderlelenkung — war die, daß, zur Verminderung des erforderlichen Bestandes an Reserveteilen, möglichst wenig verschiedene Teile zur Anwendung gekommen sind. In diesem Falle sind nicht nur Mantel und Schlauch des Pneumatiks gleich, sondern es gleichen sich vollständig Vorder- und Hinterrad, Vorder- und Hinterachse, vorderes und hinteres Differential, vorderes und hinteres Differential, vorderes und hinteres Cardan, selbst die Schubbalken sind, abgesehen vom eingenieteten Schubbalkenkopf, identisch, die Bremsen vorn und hinten sind gleich, so daß lediglich der Rahmen, der Motor und der Getriebekasten die Symmetrie stören.

Schließlich ist noch von besonderem Interesse, daß der Wagen sehr hoch gebaut ist; zwischen den Rädern liegt kein Punkt des Rahmens weniger als 320 mm vom Boden entfernt. Alle höheren Wegehindernisse werden von der stabilen Vorder- bezw. Hinterachse beseitigt, und um das am meisten gefährdete Getriebskasten-Unterteil legt sich zwischen 2 gepreßten Rahmentraversen ein widerstandsfähiger Stahlpanzer, stark genug, um den ganzen Rahmen aufsetzen zu lassen.

Der Wagen hat eine 6sitzige Karosserie mit festem Sonnendach."

Staatssekretär Dernburg soll beabsichtigen, das Daimler-Automobil während seiner Reisen in Südwestafrika zu benutzen.

Bericht über Versuche mit Kraftfahrzeugen bei der Berliner Feuerwehr von Branddirektor Reichel.

(Auszugsweise mitgeteilt.)

Die Stadt Berlin bewilligte am 1. März 1906 die Summe von 50 000 Mk. zur Vornahme von Versuchen mit Feuerwehrkraftfahrzeugen. Der Magistrat wünschte dabei, daß bei Einführung des Automobilbetriebes der vorhandene Fuhrpark, insbesondere die in den letzten Jahren in großer Zahl und mit sehr erheblichem Kostenaufwand angeschafften Dampfspritzen und mechanischen Leitern, für das neue System nutzbar gemacht werden sollten. Die Versuche sollten die Möglichkeit geben, endgiltige Beschlüsse zu fassen über

I. die für Berliner Verhältnisse geeignetste Betriebsart, und
II. über die durch Einführung von Kraftwagen entstehenden wirtschaftlichen Folgen.

I. Teil.

Ermittlung der für Berliner Verhältnisse geeignetsten Betriebskraft.

Als Betriebskraft konnten nur in Betracht kommen: Explosionsmotoren, Dampfmotoren und Elektromotoren.

Nach den Darlegungen einer früheren Denkschrift schieden Explosionsmotoren für den Betrieb von Feuerwehrwagen, die jeden Augenblick zum Abmarsch bereit sein müssen, zunächst aus. Als Grund gegen die Verwendung derselben wurde u. A. auch die große Feuergefährlichkeit des Benzins angeführt. Es dürfte daher die Mitteilung von Bedeutung sein, daß seit Erscheinen jener Denkschrift (Januar 1906) die Hilfe der Berliner Feuerwehr 98mal bei Bränden von Benzinkraftwagen in Anspruch genommen worden ist. Außer den der Feuerwehr gemeldeten Bränden werden sicherlich noch zahlreiche kleinere Brände stattgefunden haben, die nicht zu ihrer Kenntnis gelangt sind.

Gegen die Wahl des Explosionsmotors fiel für die Berliner Verhältnisse der Umstand noch besonders ins Gewicht, daß die Untergestelle der Benzinwagen weder den Einbau von Dampfspritzenkesseln und Pumpwerken, noch das Tieflagern von Haken- und Steckleitern gestatten, weil die Untergestelle vollständig von Konstruktionsteilen eingenommen werden, während Aufbauten für Gasspritzen oder Mannschaftswagen allerdings keine Schwierigkeiten bieten. Auf die Gefährlichkeit der Vereinigung geheizter großer Dampfspritzenkessel mit Benzinmotoren und Behältern auf demselben Gestell soll noch besonders hingewiesen werden. Will man nicht auf die sehr wirksame Löschkraft größerer Dampfspritzen und auf die Verwendung großer Maschinenleitern zum Löschen und Retten verzichten, so müßte bei der Wahl des Explosionsmotors, falls die vorstehend erörterte Dampfspritzen- und Leiternfrage nicht befriedigend gelöst wird, für diese Fahrzeuge eine andere Betriebskraft eingeführt werden. Die Schlagfertigkeit und Leistungsfähigkeit eines Löschzuges hängt aber wesentlich von der Wahl einer einheitlichen und einfachen Betriebsart ab.

Der Verwendung von Explosionsmotoren als Betriebskraft für Offizier-, Wirtschaftswagen und dgl. steht nichts im Wege. Die dringende Notwendigkeit der Beschaffung von Offizierswagen muß auch deshalb rückhaltlos anerkannt werden, weil die Wagen, mit Verbandkästen und Sauerstoffflaschen ausgerüstet, bei Unfällen

und schweren Erkrankungen schnelle Hilfe bringen können, ohne die Alarmbereitschaft der Löschzüge zu beeinträchtigen.

Diese Erwägungen führten dazu, für die bewilligten 50 000 zwei schwere Löschfahrzeuge, einen Dampfwagen und ein Elektromobil bauen zu lassen. Für den Bau wurden 40 000 Mk., für die Durchführung der Versuche 10 000 Mk. bestimmt. Die Lieferung beider Kraftfahrzeuge wurde der Waggon- und Maschinenfabrik Akt.-Ges. vorm. Busch in Bautzen übertragen und November 1906 fertiggestellt. Der Fabrik wurde zunächst die Vornahme von Fährversuchen bis zu 600 km bewilligt. Erst von da ab sollten alle im Betriebe sich zeigenden Mängel vermerkt werden. Jedes Fahrzeug hatte bestimmungsgemäß 10 000 km zurückzulegen.

a) Dampfwagen.

Nach den ersten Versuchsfahrten ergab sich bereits die Notwendigkeit, eine Reihe von Aenderungen und Verbesserungen vorzunehmen.

Die Dampfluftpumpe, die das Petroleum in den Brenner drückte, mußte entfernt und durch zwei kleine Flaschen mit flüssiger Kohlensäure ersetzt werden, einmal weil beim Anlassen der Luftpumpe durch das starke Geräusch Pferde scheuten, ferner weil sich der Druck in dem Petroleumbehälter nicht ständig auf der erforderlichen gleichen Höhe von etwa 6 Atm. halten ließ.

Der zuerst eingebaute Kessel, ein zusammengesetzter Siede- und Heizrohrkessel von 6,5 qm Heizfläche und 750 kg Gewicht wurde sehr bald undicht. Er wurde durch einen Zwergheizrohrkessel von 5,18 qm Heizfläche, dessen Heizrohre sämtlich aus Kupfer bestehen, ersetzt. Das Gewicht desselben beträgt 419 kg, der Wasserinhalt 60 l.

Die Anordnung des Brenners zeigte viele Mängel, deren Abstellung große Mühe verursachte. Schließlich gelang es aber doch, den Brenner zu verändern, daß er seinen Zweck gut erfüllte. Die selbsttätige Absperrvorrichtung, die bei 20 Atm. Druck den Zufluß absperren sollte, wirkte niemals zur Zufriedenheit, weshalb sie ganz ausgeschaltet wurde. Die kleine Nebenflamme für die Vergasung des Petroleums verrußte leicht und verlöschte dann. Das Mischrohr für die Mischung von Luft und Petroleumdämpfen erwies sich als zu klein; infolgedessen rußte der Brenner leicht. Der Krümmer für den Brennerkopf bestand aus Stahlrohr, der Konus aus Rotguß. Infolge verschiedener Ausdehnung in der Hitze entstanden Undichtigkeiten, durch welche die Gase noch vor dem Mischrohr ins Freie entwichen. Die Lötstellen der kupfernen Petroleumleitung wurden häufig undicht.

Um diese Mängel zu beseitigen, wurden die Petroleumleitungen aus Stahl, der Krümmer und der Konus aus einem Stück hergestellt. Der Brenner erhielt ein größeres Mischrohr. Die Nebenflamme wurde mit einem Sack und mit Sieben versehen.

Recht umständlich war das jedesmalige Inbetriebsetzen des Brenners. Die Vergaserschlange der Nebenflamme mußte längere Zeit mit einer Lötlampe vorgewärmt werden. Trotzdem entwickelte sich bei Zutritt von Petroleum starker Qualm. Nach mehrfachen vergeblichen Versuchen wurde mit bestem Erfolge „Blaugas" der Firma Riedinger & Blau in Oberhausen-Augsburg verwendet. Es ist dies ein verflüssigtes Oelgas, das unter einem Druck von 40 Atm. in Stahlflaschen gepreßt wird. Eine solche Flasche befindet sich auf dem Dampfwagen. Soll der unter dem Kessel befestigte große Petroleumbrenner in Tätigkeit gesetzt werden, so wird die Flasche geöffnet. Das Gas strömt in den Brenner, wird dort entzündet und wärmt den Brenner in 30 Sekunden soweit vor, daß das nunmehr durch Kohlensäure in den Brenner getriebene flüssige Petroleum augenblicklich vergast, in Gasform brennt und so die zur Dampfbildung im Kessel erforderliche intensive Hitze entwickelt. Hiermit war eine der schwierigsten Fragen, die darin bestand, die Kesselfeuerung rasch und ohne Entwicklung von Qualm und Ruß in Tätigkeit zu setzen, glücklich gelöst.

Die Vorrichtung für die Kondensation des Abdampfs wurde dadurch verbessert, daß das Abdampfrohr durch den Wasserkasten geführt wurde. Der Entöler entsprach nicht allen Anforderungen. Es ist notwendig, den Kessel alle 6 Monate gründlich mit Sodalauge auszuspülen.

Das Anzugsmoment der Maschine erwies sich als zu gering. Das Uebersetzungsverhältnis wurde daher geändert, wobei sich die Höchstgeschwindigkeit von 45 auf 35 km verringerte.

Als besonderer Uebelstand machte sich die schwere Zugänglichkeit der Maschine bemerkbar. Man konnte an sie erst nach Entfernen des Petroleumbehälters gelangen. Der Behälter wurde verlegt.

Nach dem Vertrage sollten Kessel und Brenner leicht auszuwechseln sein. Diese Bedingung war nicht erfüllt. Der Kessel konnte nur unter großen Schwierigkeiten erst nach Zersägen von Rohren und mühevollem Lösen von Rohrverbindungen herausgenommen werden.

Anstelle des einen Petroleumbehälters wurden zwei Behälter von je 25 l angebracht, mit Standglas versehen und mit zwei je 5 kg haltenden Kohlensäureflaschen derart verbunden, daß ein Behälter gefüllt werden konnte, während der andere im Betriebe war.

Der Verbrauch von frischem Zusatzwasser zu dem Kondenswasser stellte sich bei 25 km Fahrgeschwindigkeit auf etwa 3 l für 1 km.

Die vorstehend erwähnten Aenderungen wurden während der der Fabrik bewilligten Fahrversuche (600 km) ausgeführt. Bei den weiteren Versuchsfahrten (10 000 km) trat 21 mal der Fall ein, daß das Fahrzeug durch Defekt am Fahren verhindert war.

Die Ursachen der Störungen waren:

- Linke Welle des Differentials gebrochen (2 mal);
- Speisepumpe verloren (2 mal);
- Linkes Vorderrad gelöst;
- Linkes Hinterrad gelöst;
- Zusammenstoß mit einem Müllwagen;
- Gegenmutter der linken Welle im Differentialgetriebe gelöst;
- Splint des Kettenbolzens abgebrochen:
- Innerer Ring des Kugellagers im Zwischenlager gebrochen;
- Versagen der Steuerung;
- Zylinderschraube verloren;
- Verbindungsrohr zwischen Speiseapparat und Kessel undicht;
- Ueberhitzerrohr durchgebrannt;
- Mehrere Stahlheizrohre des Kessels undicht (2 mal);
- Brenner infolge undichter Rohrleitungen ausgeblasen;
- Rohrleitungen an einzelnen Stellen undicht;
- Einströmungsrohr undicht;
- Kessel ausgeglüht;
- Kesselrohre undicht.

Die eingetretenen Störungen sind nicht dem System, sondern dem Material, mangelhafter Arbeit und nicht sachgemäßer Bedienung zur Last zu legen. Der Dampfwagen hat vom 23. April bis 4. Juni 1907 ohne Betriebsstörungen 2615 km zurückgelegt,

wohingegen ein bespannter Berliner Löschzug im Jahre durchschnittlich nur 1000 km zurücklegt. Die größte Dauerleistung betrug 206 km bei einer durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit pro Stunde von 22 km. Am 19. September 1907 hatte der schwere Dampfwagen die 10 000 km zurückgelegt.

Bei den Versuchsfahrten über Land haben sich folgende Aenderungen als dringend notwendig erwiesen:

Das Gewicht der Fahrzeuge wäre erheblich zu verringern, etwa auf 2500—3000 kg. Anstelle der Vollgummireifen wären Reifen zu verwenden, deren Schläuche versuchsweise mit einer Gummimasse („Nonaëra" „Elastès") ausgefüllt sind.

Es ist nicht möglich, mit schweren Wagen und Vollgummireifen auf schlechtem Pflaster durch ausgedehnte Ortschaften mit größerer Geschwindigkeit zu fahren. Fahrzeuge, die nötigenfalls nach auswärts Hilfe bringen sollen, müssen leicht und schnell beweglich sein. Sind sie dagegen ausschließlich für den Stadtdienst bestimmt, dann kann ihr Gewicht unbedenklich auf 4500 bis 5000 kg erhöht werden. Ueber dieses Gewicht hinauszugehen empfiehlt sich nicht, weil sonst die Gummibereifung Schwierigkeiten bereitet.

b) Elektromobil.

Der Antrieb mittels Radnabenmotoren wurde in Aussicht genommen, weil hierbei das Untergestell von Konstruktionsteilen frei bleibt. Haken- und Steckleitern lassen sich leicht unterhalb des Wagens verstauen. Die Wahl fiel auf Lohner-Porsche-Motoren, die einen geringen Stromverbrauch erfordern und auf Grund der in mehrjähriger Praxis gemachten Erfahrungen einen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht hatten. Da jedoch die Firma Lohner erklärte, elektromotorische Ausrüstungen allein nicht abgeben, sondern grundsätzlich nur lauffertige Untergestelle liefern zu können, während andererseits der größte Teil einer so bedeutenden Lieferung, wie sie die Umwandlung des Pferdebetriebes der Berliner Feuerwehr in Kraftwagenbetrieb darstellt, unmöglich dem Auslande vergeben werden kann, wurde der Vorschlag der Firma Busch angenommen, der dahin ging, die Vorderräder durch einen Motor mittels Pekrun-Getriebe und Kegelräder-Uebertragung anzutreiben. Die ersten Fahrversuche zeigten, daß der Stromverbrauch bei dieser Antriebsart ein viel zu großer war. Um die teure Batterie nicht in kurzer Zeit zu verderben, mußten die Fahrversuche sofort eingestellt werden.

Inzwischen war der Vertrieb der Lohner-Porsche-Motoren auf die Deutsche Mercedes-Verkaufs-Gesellschaft in Frankfurt a. M. übergegangen. Diese erklärte sich bereit, in das vorhandene Versuchs-Elektromobil Lohner-Porsche-Motoren einbauen zu lassen. Auch stellte sie die Fabrikation solcher Motoren in Deutschland in naher Zeit in Aussicht. Vor Einbau der Lohner-Porsche-Motoren machte die Firma Busch einen Versuch, unter Benutzung des vorhandenen Motors einen Ketten-Hinterradantrieb in das Versuchs-Elektromobil einzubauen. Bei Probefahrten erforderte dieser Antrieb 84,2 Wattstunden für den Tonnenkilometer. Die größte Fahrtleistung betrug nur 46 km, entsprach somit nicht der Größe der Batterie.

Die Lohner-Porsche-Motoren waren am 29. April 1907 eingebaut. Es sind Hauptstrommotoren mit achsial angeordneten Kollektoren. Die Leistung der beiden Motoren beträgt bei Dauerbetrieb 15 PS.; die Tourenzahl 225 in der Minute, bei einer Geschwindigkeit von 36 km in der Stunde.

Wiederholt angestellte Messungen ergaben, daß der Lohner-Porsche-Antrieb außerordentlich wenig Strom verbraucht. Das vollbelastete Fahrzeug (4,5 Tonnen) durchlief auf ebener, asphaltierter Straße eine Meßstrecke von 200 m in 19 Sekunden mit dem Winde und in 21 Sekunden gegen den Wind, d. h. durchschnittlich in 20 Sekunden. Hierbei wurden verbraucht 61 Ampère mit der Windrichtung und 65 Ampère gegen die Windrichtung, im Mittel sonach 63 Ampère bei einer Spannung von 145 Volt. Es ergiebt dies eine Geschwindigkeit des Fahrzeuges von 36 km für die Stunde. Der Stromverbrauch stellt sich hiernach auf

$$\frac{145 \;.\; 63}{4,5 \;.\; 36} = \textbf{56,5 Wattstunden für den Tonnenkilometer.}$$

Der durch Abfahren festgestellte Aktionsradius der gleichen Batterie, wie bei dem Kettenhinterradantrieb, betrug bei dem Lohner-Porsche-Antrieb 86 km.

Betriebsstörungen.

Während der Probefahrten bis zu 600 km haben sich Aenderungen oder Ausbesserungen nicht als notwendig erwiesen.

Von da ab bis zur Vollendung der in Aussicht genommenen Fahrstrecke von 10 000 km kamen nur 10 Betriebsstörungen vor, die jedoch lediglich auf Mängel am Untergestell, an der Gummibereifung, den Kugellagern und dem Gleitschutz zurückgeführt werden konnten. **An den Motoren und an der Batterie sind keine Störungen eingetreten.**

Die vorstehend erwähnten 10 Störungen hatten folgende Ursachen:

Verbiegen der Vorderachse infolge Anfahren des linken Motors gegen einen Radabweiser;
Bruch des linken Längsträgers an der Biegungsstelle;
Gleitschutz am rechten Vorderrad und am linken Hinterrad unbrauchbar;
Bruch des obersten Federblatts der rechten Vorderfeder;
Linker Vorderreifen lose (2 mal);
Beide Vorderreifen lose (2 mal);
Großes Kugellager des rechten Vorderrades schadhaft (2 mal);

In einer einzigen Woche hat das Fahrzeug 986 km, d. h. ebenso viel wie ein bespannter Berliner Löschzug im ganzen Jahre zurücklegt.

Am 21. September 1907 war die in Aussicht genommene gesamte Fahrstrecke von 10 000 km erreicht. Auf eine Ausfahrt entfallen im Durchschnitt 61,5 km. Die durchschnittliche Tagesleistung (meist täglich 2 Ausfahrten) betrug 108 km. Die Batterie, die von der Akkumulatorenfabrik A.-G. Hagen-Berlin geliefert war, hat sich bis zur Beendigung der Versuche ausgezeichnet gehalten. Bis Ende Januar 1908 hat sie im Ganzen 12 764 Fahrkilometer geleistet. Ihre Kapazität ist inzwischen auf 117 Ampèrestunden bei 39 Ampère Entladung gesunken. Die positiven Platten sollen nunmehr erneuert werden.

Erfahrungen mit Gummibereifungen, Gleitschutz, Rollen und Kugellagern.

a. Gummibereifung.

Der Dampfwagen ist mit Continentalvollgummidrahtreifen, Profil 125, versehen. Alle Räder haben den gleichen Durchmesser von 900 mm. Jeder Gummireifen mußte nach Zurücklegung von durchschnittlich 5000 km neu aufgedrahtet werden, sonst haben sich während der ganzen Versuchsfahrt (10 000 km) keine Mängel gezeigt. Der Gummi ist gleichmäßig bis nahezu auf die Felge

abgefahren, so daß die Bereifung nach Zurücklegung von 10 000 km als verbraucht angesehen werden kann.

Das Elektromobil war mit aufvulkanisierten Gummireifen der Firma Calmon, Hamburg, versehen. Profil etc. wie bei dem Dampfwagen. Die beiden Vorderräder wurden nach Zurücklegung von je 600 km entfernt, weil die von der Mercedesverkaufsgesellschaft gelieferten beiden Räder bereits mit Torillondrahtreifen, 850 mm Durchmesser, Profil 120, versehen waren. Die beiden Torillonreifen waren schon nach Zurücklegung von 4978 km derart schadhaft, daß sie entfernt werden mußten. Als Ersatz wurden von der Mercedesgesellschaft Continental-Vollgummidrahtreifen geliefert, die bis zur Beendigung der Versuche einmal nachgedrahtet werden mußten, sonst aber keinerlei Mängel zeigten. Die beiden Calmonschen Hinterräder haben sich gut gehalten; Ausbesserungen waren an ihnen nicht vorzunehmen.

Auf Grund der bei den Versuchen gesammelten Erfahrungen muß aufvulkanisierten Gummireifen der Vorzug vor aufgedrahteten gegeben werden.

Bemerkt sei noch, daß die Gummireifen im Ruhezustande stets durch „Achsenheber mit Spindelbewegung" entlastet wurden. Diese Maßnahme erscheint für die Erhaltung der Reifen unerläßlich.

b) Gleitschutz.

Bei den Versuchen wurden Gleitschützer, Marke Continental, Samson, Calmon und Fidorra verwendet. Die Gebrauchsfähigkeit eines Gleitschutzes hat im Durchschnitt betragen:

Continental	3125 km,
Samson	2498 „
Calmon	2446 „
Fidorra	1281 „

Mit Ausnahme des Systems Fidorra, wobei die Gleitschützer angeschnallt werden, werden die vorbezeichneten Gleitschützer aufvulkanisiert.

Bei den Versuchswagen war ein Vorder- und ein Hinterrad über Kreuz mit Gleitschutz versehen. Im Interesse eines sicheren Fahrens erscheint jedoch die Verwendung von 3 Gleitschützern, und zwar auf den beiden Hinterrädern und einem Vorderrade geboten.

Die Gebrauchsdauer des Gleitschützers ist u. a. auch davon abhängig, ob der Gleitschutz auf einem Vorder- oder auf einem Hinterrad sitzt. Die durchschnittliche Gebrauchsdauer eines Gleitschutzes hat, ohne Rücksicht auf die Marke, bei Vorderrädern 2236 und bei Hinterrädern 3102 km betragen. Die Erklärung für diese Erscheinung dürfte wohl zunächst darin zu suchen sein, daß der Gleitschutz durch das Einschlagen der Vorderräder beim Lenken ungünstiger beansprucht wird. Ferner ist die Art des Antriebes, ob Vorder- oder Hinterradantrieb, zweifellos auch von Einfluß auf die Gebrauchsdauer des Gleitschutzes. Ohne Rücksicht auf die Marke beträgt z. B. die durchschnittliche Gebrauchsdauer eines auf den Vorderrädern befindlichen Gleitschutzes bei Vorderradantrieb 1822 km gegen 2788 km bei Hinterradantrieb; Raddurchmesser, Gewicht usw. waren bei beiden Versuchsfahrzeugen gleich.

Nach den Ergebnissen der Versuche hat sich die Abteilung für die fernere Verwendung von Continentalgleitschutz entschieden. Gewählt wurde eine neue Konstruktion, bei der in die Vollreifen einvulkanisierten Nieten als Gleitschutz wirken. Die Nieten sind 12 mm lang und schneiden mit der Lauffläche des Reifens glatt ab. Ist der Reifen um 12 mm abgefahren, dann wird auf ihn der bekannte Continentalgleitschutz aufvulkanisiert. Bei den Bereiner Kraftomnibussen haben derart konstruierte Gleitschützer bis zu 6000 km zurückgelegt, also doppelt so viel wie die bekannten aufvulkanisierten Gleitschützer der genannten Firma bei den Versuchsfahrzeugen.

c) Rollen- und Kugellager.

Die Räder des Dampfwagens haben Moffetrollenlager der Norddeutschen Maschinen- und Armaturenfabrik in Bremen. Die Räder des Elektromobils sind mit Kugellagern der Firma Fichtel und Sachs versehen.

An den Rollenlagern hat sich während der Fahrt von 10000 km nicht der geringste Mangel gezeigt. Das Gleiche gilt von den Kugellagern der beiden Hinterräder des Elektromobils. Die beiden Vorderräder des Elektromobils wurden bekanntlich bald nach Beginn der Versuchsfahrten durch Räder mit Lohner-Porsche-Motoren ersetzt. Die in diesen Rädern befindlichen, ebenfalls von der Firma Fichtel und Sachs gelieferten Kugellager mußten zweimal erneuert werden. Der Grund hierfür dürfte darin liegen, daß die Kugeln nicht in „Käfigen" gelagert waren. Mit Rücksicht auf den großen Durchmesser des Kugellagers, der durch die Konstruktion des Motors bedingt wird, erscheint diese Maßnahme dringend geboten.

Bei Verwendung von Lohner-Porsche-Motoren können nur Kugellager in Frage kommen. Die Abteilung hat für die neu zu liefernden Fahrzeuge die Verwendung von Kugellagern der Deutschen Waffen- und Munitionsfabriken Berlin vorgeschrieben.

Unfälle.

Auf der Gesamtfahrstrecke von 20 000 km sind 8 Unfälle vorgekommen, je 4 bei jedem Fahrzeug, wobei eine Person erhebliche Verletzungen erlitt. Für die Haftpflichtversicherung gegenüber fremden Personen und Sachen waren an den Allgemeinen Deutschen Versicherungsverein in Stuttgart für beide Versuchsfahrzeuge jährlich je 297,50 Mk. Prämien zu zahlen.

Wahl der Betriebskraft für die Löschfahrzeuge.

Der mit den vorstehend geschilderten Versuchen verfolgte Zweck, die für Berliner Verhältnisse geeignetste Betriebskraft zu ermitteln, wurde vollkommen erreicht.

Auf Grund des Ergebnisses der angestellten Versuche bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, daß es zweckmäßig erscheint, für den inneren Stadtbetrieb und die nachbarliche Hilfeleistung in den unmittelbar angrenzenden Vororten Löschzüge mit

elektrischem Antrieb

zu wählen.

Um jedoch im Notfalle auch auf weitere Entfernungen Hilfe leisten zu können und um außerordentlichen Anforderungen innerhalb des Weichbildes gewachsen zu sein, würden als Ersatz für die jetzt auf den 5 Kompagniewachen bereit stehenden zweiten Dampfspritzenzüge Löschzüge mit

Dampfbetrieb

einzustellen sein.

Begründung der getroffenen Wahl.

Maßgebend für diese Entscheidung war in erster Linie der Umstand, daß dem von dem Magistrat geäußerten dringenden Wunsche, die vorhandenen Dampfspritzen und mechanischen Leitern möglichst dem Betriebe zu erhalten, am besten Rechnung getragen werden konnte bei der Wahl des elektrischen Antriebes. Es handelt sich um 20 Dampfspritzen und 15 mechanische Leitern, die zum größten Teile erst in den letzten Jahren beschafft worden sind und die sich noch in gutem Zustande befinden.

Die Lohner-Porsche-Motoren eignen sich ganz besonders für den Umbau der vorhandenen bespannbaren Dampfspritzen und mechanischen Leitern in Kraftfahrzeugen, weil das Untergestell vollständig frei bleibt von Konstruktionsteilen. Es ist möglich, die vorhandenen Dampfspritzen und Leitern aus ihren Wagengestellen herauszunehmen und sie ohne weiteres in die Untergestelle einzusetzen.

Von Bedeutung für die Wahl des elektrischen Antriebes war ferner die bei den Versuchsfahrten bewiesene große Zuverlässigkeit, die sich aus einem Vergleich der beiden Zusammenstellungen der Fahrten der Versuchswagen überzeugend ergeben dürfte. Die Fahrtenzusammenstellung des Elektromobils würde übrigens noch weniger Fahrtunterbrechungen aufzuweisen, wenn ein Reservevorderrad zur Verfügung gestanden hätte, um die an den Gummireifen und dem Gleitschutze auftretenden Mängel ohne Außerdienststellung des Fahrzeuges beseitigen zu können. Von der Beschaffung eines Reservevorderrades für das einzige Fahrzeug wurde Abstand genommen, weil ein mit einem Motor ausgerüstetes Rad ca. 1 200 Mk. kostet. Für die zu beschaffenden Löschzüge sollen Reserveräder mit Motoren vorgesehen werden, und zwar für jeden Zug ein Rad.

Schließlich sprachen für die Wahl des elektrischen Antriebes außer der in Abschnitt II noch nachzuweisenden größeren Wirtschaftlichkeit, die einfachere Bedienung und Unterhaltung, die größere Sauberkeit, sowie die Geräusch- und Geruchlosigkeit.

Dagegen konnte als Betriebskraft für die zu Fernfahrten bestimmten Löschzüge unbedenklich „Dampf" gewählt werden, weil bei der Konstruktion der Fahrzeuge dieser Löschzüge mit der Verwendung bereits vorhandener Fahrzeuge nicht gerechnet zu werden brauchte und weil sich der Dampfwagen bei den Versuchsfahrten gut bewährt hat. Wenn auch die Fahrtenzusammenstellung des Dampfwagens ein weniger günstiges Ergebnis zeigt als die des Elektromobils, so muß hierbei doch berücksichtigt werden, daß es sich um das erste von der Fabrik gebaute Dampffahrzeug mit kleinem Kessel, hoher Dampfspannung, Kondensation, neuartigem Brenner u. dergl. m. handelte. Auf Grund der bei dem Versuche gesammelten Erfahrungen und unter Berücksichtigung der bereits angeführten Konstruktionsänderungen wird es zweifellos gelingen, einen Dampfwagen zu bauen, der allen an ihn zu stellenden Anforderungen genügt. Die Abteilung ist gegenwärtig damit beschäftigt, für einen solchen kleinen Dampfwagen einen ins einzelne gehenden Entwurf auszuarbeiten.

Lösung der Frage der Betriebsbereitschaft von Dampfwagen.

Der dem Dampfbetriebe trotz aller Konstruktionsverbesserungen bisher anhaftende Nachteil, die Kessel ständig unter Dampf, etwa 12 Atmosphären, halten und sie dauernd beaufsichtigen zu müssen, läßt sich meines Erachtens dadurch beseitigen, daß kleine Lohner-Porsche-Motoren in die Vorderräder der Dampfwagen eingebaut und kleine, nur etwa 150 kg wiegende Batterien auf den Wagen untergebracht werden.

Die Kessel der Dampfwagen brauchen dann nicht ständig unter Druck gehalten zu werden. Bei Alarm fahren die Wagen elektrisch an, während die Heizer sofort das Blaugas entzünden und schon nach 1 Minute den Brennern Petroleum zuführen. Nach Verlauf von etwa 10 Minuten sind die Kessel betriebsfertig. Die Fahrer lassen durch Umlegen der Dampfhebel Dampf in die Maschine und schalten den elektrischen Strom aus. Die Fahrzeuge können nun mit einer Geschwindigkeit bis zu 50 km in der Stunde auch dem entferntesten Ziele zueilen.

Die kleinen elektrischen Batterien brauchen hiernach die Dampfwagen nur solange im Betriebe zu erhalten als Zeit erforderlich ist zur Entwickelung von etwa 12 Atmosphären Dampfdruck in den Kesseln.

Während das Fahrzeug mit Dampf fährt, kann, falls dies gewünscht werden sollte, die Batterie bei entsprechender Schaltung der Elektromotoren wieder aufgeladen werden. Das Wiederaufladen der Batterie während der Fahrt würde insofern von Vorteil sein, als der Dampfmotor bei größeren Steigungen oder auf schlechten Wegen durch Einschalten der beiden in den Vorderrädern befindlichen Elektromotoren kräftig unterstützt werden könnte. Bei Eintritt einer Betriebsstörung im Dampfmotor wäre noch eine Reserve vorhanden, die das Fahrzeug befähigte, die Brandstelle, die Wache oder die nächste Ortschaft zu erreichen.

Das in Vorschlag gebrachte Verfahren, Feuerwehrdampfwagen stets betriebsbereit zu halten, wird zwar die Anschaffungskosten der Wagen erhöhen, andererseits aber die jährlichen Betriebskosten, die namentlich durch das ständige Heizen der Dampfkessel entstehen, ganz wesentlich vermindern. Die Kessel brauchten nicht einmal vorgewärmt zu werden, weil die mit Dampf betriebenen Löschzüge nur zur Hilfeleistung nach auswärts und zur Reserve innerhalb des Stadtgebietes bestimmt sind.

Von großem Wert ist auch noch der Umstand, daß sich bei dem vorgeschlagenen Verfahren der Kraftwagenbetrieb bei der Berliner Feuerwehr einheitlich, und zwar elektrisch gestaltet.

(Fortsetzung folgt.)

Nicht jeder der auf S. 218 und 219 sowohl, wie in der frühern Denkschrift angegeben Gründe gegen die Verwendung des Verbrennungsmotors für Feuerwehrwagen dürfte auf allgemeine Zustimmung zu rechnen haben. Man wird allgemein die großen Verdienste des Herrn Branddirektors Reichel um die Entwicklung des Feuerwehrautomobilwesens gern und rückhaltlos anerkennen und kann doch bedauern, daß der Explosionsmotor als Betriebskraft bei den Versuchen ganz ausgeschaltet wurde, zumal die Ergebnisse mit Dampfantrieb, über die berichtet wird, wenig günstig sind. Wenn es auch heute noch vorkommt, daß ein Benzinmotor nicht anspringen will, so ist damit nicht erwiesen, daß es unmöglich ist, einen Motor zu bauen, bei dem dieser Uebelstand völlig vermieden ist, bei dessen Verwendung der Wagen also doch jeden Augenblick zum Abmarsch bereit wäre. Es sei auf die Vervollkommnung hingewiesen, welche die selbsttätigen Anlaßvorrichtungen in letzter Zeit erfahren haben. Auch der Gefahr, die darin liegt, daß auf der Brandstelle eine unmittelbare Einwirkung von Hitze oder Feuer auf den Benzinbehälter stattfinden kann, ließe sich vielleicht durch geschützten Einband des letztern begegnen. Wenn indem Bericht eine große Anzahl von Benzinwagenbränden in Berlin angegeben wird, so handelt es sich dabei zum Teil sicher um veraltete Konstruktion, bei denen vielleicht der Vergaser so gebaut war, daß abtropfendes Benzin auf das heiße Auspuffrohr gelangen konnte, oder auf den Magnetapparat, an dem Funken übersprangen, oder bei denen die Isolation der Zündleitungen zu wünschen übrig ließ. Die Feuersgefahr bei Benzinautomobilen läßt sich so gut wie ganz vermeiden. Die Sorglosigkeit mancher Konstrukteure wird man nicht dem System selbst zur Last legen dürfen. Wenn man Benzinmotoren bei Motorbooten und bei Luftschiffen anwendet, wo es doch auf Verminderung von Feuersgefahr viel mehr ankommt als auf dem Lande, wird man auch Feuerwehrautomobile mit Benzin betreiben können. Es ist dies auch bereits geschehen, soviel uns bekannt, hat die Gaggenauer Fabrik ein Benzin-Feuerwehrautomobil für Grunewald geliefert, ferner hat die Fabrik Orion Zürich Feuerwehrautomobile mit Bezinmotorantrieb gebaut.

Die Schriftleitung.

Das zweite Betriebsjahr der Motorwagen-Gesellschaft St. Blasien (1907.)

Von Reg.-Baumeister Pflug-Charlottenburg.

Die Gesellschaft blickt auch diesmal auf ein befriedigendes Geschäftsjahr zurück.

Straßenverhältnisse.

Die Verbindungslinien (St. Blasien—Titisee 31 km und St. Blasien—Waldshut 25,5 km) sind dieselben gewesen wie im Vorjahr. Wie bereits im vorigen Bericht (Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins 1907 Heft 6 Seite 116) erwähnt, hatte sich die Wasser- und Straßenbauinspektion bereit erklärt, die Beschotterung und Bewalzung der Straßen vor Beginn der Saison vorzunehmen. Dadurch sind Schwierigkeiten wie im ersten Betriebsjahr, die damals Umleitungen des Fahrverkehrs nötig machten, vermieden worden. Der gute Zustand der Straße sowie ein günstiges Abkommen mit der Continental Caoutchouc & Guttapercha Co. ermöglichten es, die Ausgaben für Gummi in mäßigen Grenzen zu halten.

Abb. 1.

Betriebsanlagen.

Die Erweiterung des Betriebes nötigte dazu, die bestehenden Garagen und Wohngebäude mit einem Anbau zu versehen. In Abb. 1 stellt der linke 2 stöckige Teil den Anbau dar. Die Werkstätte wurde bedeutend erweitert und so eingerichtet, daß die Gesellschaft nun in der Lage ist, ihre sämtlichen Reparaturen selbst auszuführen. Zur Ausführung größerer Reparaturen sollen naturgemäß die Wintermonate, während dessen der Hauptbetrieb eingestellt ist, benutzt werden. Die Ausführung sämtlicher Reparaturen bedingte die Einstellung eines Mechanikers und eines Meisters, deren Familienwohnungen in der zweiten Etage des Neubaus (s. Abb. 2) eingerichtet sind. Die übrigen Wohnungen für den Betriebsleiter, 7 Chauffeure und Portier mit Frau sind dieselben geblieben. Sind keine größeren Reparaturen auszuführen, sodaß die Werkstatt auch zur Aufstellung von Fahrzeugen mitbenutzt werden kann, so können im ganzen Gebäude 6 Wagen untergebracht werden. Die innere Einrichtung der Werkstätte ist aus den Abb. 3 und 4 ersichtlich.

Der Bilanzwert der Immobilien betrug am 1. Januar 1907 Mk. 14197,89; im Jahre 1907 kam noch hinzu; Garage-Neubau 12580,07 Mk; Vordach einer Wartehalle 434,— Mk; Reklame-Schild in Waldshut 96,01 Mk; dadurch erhöhte sich das Immobilien-Konto auf 27288,97 Mk.

Die Werkzeuge, Gerätschaften, Benzinfässer usw. standen am 1. Januar 1907 mit 2695,86 Mk. zu Buch; hinzugekommen sind für Neuanschaffungen und Werkstattseinrichtung 7776,56 Mk., wodurch der Gesamtwert auf 10472,42 Mk. wuchs.

Fahrzeuge.

Von den 5 im vorjährigen Bericht beschriebenen Omnibussen sind am 20. März 1907 vier, die bei der Süddeutschen Automobilfabrik G. m. b. H. in Gaggenau in Reparatur standen, durch einen Brand vernichtet worden. Die Gesellschaft hatte vorsichtigerweise die Versicherung dahin ausgedehnt, daß sie gültig war, während die Fahrzeuge in der Fabrik in Reparatur standen. Die Baseler Feuerversicherungs-Gesellschaft hatte dementsprechend Zahlung zu leisten.

An Stelle der Verbrannten sind 4 neue Ersatzwagen eingestellt, alle mit 32/38 PS Vierzylindermotoren ausgerüstet. Zwei von den neuen Wagen sind ebenso gebaut wie die früheren, die beiden andern sind insofern geändert, als sie statt 11 Sitzplätzen einschließlich Fahrersitz 13 haben; ferner haben sie größere und breitere Hinterräder, nämlich 930×150 gegen 895×135.

Die Fahrzeuge standen Ende 1906 nach erfolgter Abschreibung mit 55018,50 Mk. zu Buch; infolge Beschaffung des Ersatzes für die verbrannten Wagen erhöhte sich das Konto um 7400,44 Mk.; in dieser Summe sind auch Reparaturkosten enthalten.

Es waren also für 1907 im Ganzen 5 Wagen vorhanden, s. Abb. 5, nämlich 3 kleine Wagen von ca. 1900 kg Gewicht, 2 große von 2200 kg Gewicht und 1 Lastautomobil, welch letzteres auf der Strecke St. Blasien—Titisee verkehrt. Für 1908 kommt noch ein zweites Lastautomobil (für die Strecke St. Blasien—Waldshut) hinzu, da mit dem ersten Lastautomobil gute Ergebnisse erzielt worden sind.

Verkehr, Fahrplan und Tarif.

Die Fahrsaison begann am 1. Mai. Schon bei Eröffnung stellte sich ein reger Verkehr ein. Die Wagen waren während der Hauptsaison stets besetzt und reichten nicht aus, allen Ansprüchen gerecht zu werden. Auf der Strecke Titisee verkehrten vom 1. bis 15. Mai 1 Wagen,

II. Stock.

I. Stock.

Erdgeschoß.
Abb. 2.

vom 15. Mai bis Mitte Juni 3 Wagen, von Mitte Juni bis 1. Oktober durchschnittlich 4 Wagen, vom 1. Oktober bis Ende 1907 1 Wagen. Es wurde nämlich versucht, mit einem Kurswagen auch im Winter zu fahren. Da St. Blasien als Winterkurort gut besucht ist, wurde ein günstiges Ergebnis erzielt. Ein Gleitschutz, der auch bei Schnee allen Wünschen entspricht, ließ sich allerdings noch nicht finden. Infolge starker Schneefälle blieb

Abb. 3.

schließlich nur die Strecke von St. Blasien bis Aha fahrbar. Es mußte nämlich nach jedem Schneefall die Straße gebahnt werden, ferner mußte beiderseits noch Schnee ausgehoben werden, um ein Ausweichen zu ermöglichen; das ließ sich schließlich nur für den obengenannten Teil der Strecke durchführen. Der Umstand, daß über ein Vierteljahr im Schnee gefahren wurde, ist nach Angabe der Gesellschaft schuld an dem relativ hohen Benzinverbrauch.

Auf der Strecke St. Blasien—Waldshut verkehrte vom 1. Mai bis 4. Oktober 1 Wagen, nur im Juli und August 2 Wagen.

Die Fahrpläne waren folgende:

St. Blasien — Schluchsee — Titisee.

				im Juli und August	
St. Blasien	ab	7¹⁵	12⁰⁰	3⁰⁰	6¹⁵
Schluchsee	ab	7⁵⁰	12³⁵	3³⁵	6⁵⁰
Titisee	an	8³⁰	1¹⁵	4¹⁵	7³⁰

Abb. 4.

Abb. 5.

Titisee — Schluchsee — St. Blasien.

					im Juli und August
Titisee	ab	9^{00}	2^{15}	5^{15}	8^{00}
Schluchsee	ab	9^{45}	3^{00}	6^{00}	8^{45}
St. Blasien	an	10^{15}	3^{30}	6^{30}	9^{15}

Da der Abendkurs sich unrentabel erwies, ist statt seiner 1908 ein Frühkurs eingerichtet.

St. Blasien — Höchenschwand — Waldshut.

		Im Juli und August	Mai, Juni und September	Juli und August
St. Blasien	ab	6^{50}	11^{00}	2^{30}
Höchenschwand	ab	7^{10}	11^{20}	2^{50}
Waldshut	an	8^{05}	12^{15}	3^{45}

		im Juli und August	
Waldshut	ab	8^{55}	4^{30}
Höchenschwand	ab	9^{40}	5^{25}
S. Blasien	an	10^{00}	5^{45}

Die Fahrpreise betrugen auf beiden Linien pro Person für einfache Fahrt 4 Mk. 50 (im Vorjahr 4.— Mk.). Für die Beförderung von Handgepäck, sowie für die Gepäckbeförderung mit dem Lastwagen wurde der alte Tarif beibehalten.

Personal.

Zur Durchführung des Betriebes waren erforderlich 1 Betriebsleiter, 1 Meister in der Werkstatt, ab 1. Oktober ein Mechaniker, 6 Chauffeure (Gehalt pro Monat 120 Mk.), 2 Wagenputzer, 1 Schaffner für den Lastwagen, je ein Portier in Titisee und St. Blasien. Die Chauffeure waren dem Betriebsleiter unterstellt. Kleinere Reparaturen wurden von den Chauffeuren, größere durch den Meister mit Hilfe eines Mechanikers ausgeführt.

Die Geschäftsführung wurde auch in diesem Jahr nebenamtlich von 2 Kaufleuten, den Herren Grumbach und Weißenberger in St. Blasien besorgt.

Versicherungen.

Es waren folgende Versicherungen abgeschlossen:

1. Haftpflichtversicherung bei „Zürich“ Allgemeine Unfall- und Haftpflicht - Versicherungs - Akt. - Ges. „Zürich“.;
2. Wagenunfälle bei der „Agrippina“, See-, Fluß- und Landtransport-Versicherungs-Ges. Köln;
3. Feuer bei der Baseler Feuerversicherungs - Ges. Basel.

Die finanziellen Betriebsergebnisse haben auch in diesem Jahr den gehegten Erwartungen voll entsprochen. Es wurden 5 % Dividende verteilt; dabei konnten auf Fahrzeuge 30 %, auf Werkzeuge, Geräte u. s. w. 20 %, auf Immobilien 5 % abgeschrieben werden.

Einnahmen.

	1906 Mk.	1907 Mk.
Personen:		
St. Blasien-Titisee . .	44 866,35	48 090,56
St. Blasien-Waldshut	13 203,90	13 055,50
Unter diesen Einnahmen befanden sich 1906 50 Extrafahrten mit 2686.— Mk. und 1907 62 Extrafahrten mit 3991.— Mk.		
Gepäck mit Omnibus befördert:		
St. Blasien-Titisee	1 235,10	1 676,39
St. Blasien-Waldshut	537,45	522,40
Postbeförderung St. Blasien-Waldshut	1 500,—	1 403,23
Frachteinnahme des Lastwagens .	7 449,87	8 597,81
Einnahmen bzw. Ueberschuß, Reklame Konto	351,60	30,—
Sonstiges	247,05	195,26
Gesamteinnahme. Summe	69 391,32	73 571,15
Davon entfallen auf:		
Beförderung von Personen . .	58 070,25	61 146,06
„ „ Frachtgütern .	10 722,42	12 199,83

Ausgaben.

	1906	1907
Persönliche Ausgaben:		
Lohnkonto	10 034,80	12 442,39
Geschäftsführer	1 300,—	2 200,—
Sachliche Ausgaben:		
Drucksachen, Portos, Telefon, Miete, Beleuchtung, Werkstattsbedarf, Ersatzteile, Steuern, Kranken- und Invalidenkasse, Bekleidung, Verluste, Spesen	3 603,09	7 751,23
Uebertrag	14 937,89	22 393,60

Abb. 6.

	1906	1907
Uebertrag	14 937,89	22 393,62
Betriebsstoffe:		
Gummi	10 111,67	8 163,70
Benzin	7 650,—	9 110,43
Oel	2 026,67	1 669,64
Fett	87,16	124,46
Petroleum, Putzmittel, Sonstiges	748,02	756,78
Frachten Konto (für 1907 sind die Frachten auf Benzin Konto u. s. w. verbucht)	1 036,55	—
Versicherungen	2 861,08	4 233,92
Abschreibung auf Immobilien, Wohnhaus mit Wagenhalle, 2 Kioske 1906: 10% von 15 745,29; 1907: 5% von 2 7288,97	1 575,40	1 364,47
Abschreibungen auf Fahrzeuge: 1906: 30% von 78 597,84; 1907: 30% von 62 418,94	23 579,34	18 725,67
Abschreibungen auf Mobiliar, Werkzeuge, Benzinfässer, Gerätschaften 1906: 20% von 3 269,76, 1907: 20% von 10,472,42	673,90	2 094,48
Gesamtausgaben	65 287,75	68 637,17
Gewinn.	**4 599,48**	**4 933,78**
Stammkapital	75 000,—	75 000,—

Verkehr.

	1906	1907
Gefahrene Personen insgesamt	15 523	14 993
Davon:		
St. Blasien-Titisee	11 381	11 772
St. Blasien-Waldshut	4 142	3 221
Von Lastwagen befördertes Gepäck	295 341 kg	389 547 kg
Personenkilometer insgesamt	432 000	405 000
davon Titisee	348 000	331 000
Waldshut	84 000	74 000
Spezifischer Personenverkehr, d. h., pro 1 km Betriebslänge	7 640	7 180
Durchschnittlich von jedem Reisenden befahrene Kilometer	27,8 km	27,0 km
Auf jede Fahrt treffen Personen	6,65	6,82

Einnahmen

	1906	1907
Pro Person aus dem Omnibusbetrieb incl. Gepäck	3,95 Mk.	4,23 Mk.
Pro Personenkilometer aus dem Omnibusbetrieb im Durchschnitt	14,2 Pf.	1,56 Pf.
Pro Wagenkilometer aus dem Omnibusbetrieb	0,88 Mk.	0,97 Mk.
Pro Wagenkilometer (Lastwagen)	0,72 „	0,79 „

Ausgaben.

	1906	1907
Insgesamt pro Wagenkilometer	81,5 Pf.	87,5 Pf.
Für Benzin pro Wagenkilometer	7,5 „	11,8 „
Für Gummi „ „ „	12,6 „	10,5 „
Fur Oel und Fett „ „	2,64 „	2,3 „

Leistungen.

	1906	1907
Omnibus Kilometer	69 698	65 297
Lastwagen Kilometer	10 387	12 766
Ausgeführte Omnibusfahrten	1 169×2	1 101×2
Ausgeführte Lastwagenfahrten	2×175	2×203
Betriebslänge Titisee 31 km; Waldshut 25,5 km	56,5	56,5

Materialverbrauch.

	1906	1907
Benzinverbrauch im Ganzen	19 900 kg	22 473 kg
Benzin pro Wagenkilometer	249 gr	288 gr

In den vorstehenden Angaben über gefahrene Personen sind 2 Kinder = 1 Person gesetzt.

Der Vergleich der Jahre 1906 und 1907 läßt erkennen, daß es den Geschäftsführern gelungen ist, die Einnahmen pro Wagenkilometer zu erhöhen. Die Zahl der Fahrten ist geringer als im Vorjahr, abgesehen von den höheren Fahrpreisen treffen aber auch auf jede Fahrt mehr Personen; der Fahrbetrieb dürfte also jetzt mehr dem wirklichen Verkehrsbedürfnis angepaßt sein.

Der Verkehr verteilt sich auf die einzelnen Monate in folgender Weise: gefahrene Personen

Mai	$1420\ \frac{13}{2}$	September	$2668\ \frac{28}{2}$
Juni	$2392\ \frac{5}{2}$	Oktober	$518\ \frac{3}{2}$
Juli	$2959\ \frac{56}{2}$	November	287
August	$4489\ \frac{96}{2}$	Dezember	$218\ \frac{2}{2}$

Der August war also wieder der verkehrsreichste Monat. Ueber die Leistungen der einzelnen Wagen gibt folgende Tabelle Aufschluß:

Omnibus No. 1	9 191 km	$2451\ \frac{51}{2}$ Personen
„ „ 2	8 705 „	$2408\ \frac{26}{2}$ „
„ „ 3	9 842 „	$1848\ \frac{30}{2}$ „
„ „ 4	18 132 „	$3749\ \frac{61}{2}$ „
„ „ 5	12 262 „	$2356\ \frac{23}{2}$ „
„ (Aushilfe)	6 266 „	$1778\ \frac{12}{2}$ „
„ (Aushilfe)	899 „	331 „
Lastwagen	12 766 „	389 547 kg

Die durchschnittlichen Verbrauchszahlen sind:

	Benzin pro 1 km	kg Oel pro 10 km	kg Fett pro Saison
Omnibus 1	0,40 l = 0,28 kg	0,37	16,5
„ 2	0,43 l = 0,30 kg	0,43	27,2
„ 3	0,43 l = 0,30 kg	0,34	49,7
„ 4	0,26 l = 0,25 kg	0,40	66,0
„ 5	0,38 l = 0,27 kg	0,34	44,0
Lastwagen	0,41 l = 0,28 kg	0,38	65,2

Die Angaben gründen sich wie im Vorjahr auf die ordnungsmäßig veröffentlichte Bilanz, sowie auf die Statistik der Motorwagen-Ges. St. Blasien; die Gaggenauer Fabrik hatte mir auch im Vorjahr nur über die Konstruktion der Fahrzeuge berichtet. Der Umstand, daß die Betriebsgesellschaft sich eine eigene größere Reparaturwerkstatt eingerichtet hat, um von der Fabrik unabhängig zu werden, zeigt wie unberechtigt die von gegnerischer Seite aufgestellte Behauptung, „die beiden von St. Blasien ausgehenden Linien werden von der Gaggenauer Fabrik betrieben", ist.

Es ist bemängelt worden, daß im vorjährigen Bericht keine besonderen Reparaturkosten vorkommen. Selbstverständlich waren Löhne für die Instandsetzung der Automobile im Lohnkonto enthalten, wie auch dieses Jahr. Größere Kosten für Ersatzteile waren im Vorjahr nicht zu buchen, weil entsprechend dem Charakter des Saisonbetriebs größere Reparaturen im Winter vorgenommen wurden. Es ist zu bedauern, daß ein Teil der Wagen im Winter einem Brande zum Opfer fiel, weil dadurch die Klärung der Streitfrage, welche Lebensdauer für die Wagen vorzunehmen ist, verzögert wird. Daß ein Teil der Reparaturen auf Bilanzkonto (Fahrzeuge) verbucht wird, ist auch nach meiner Ansicht nicht zu empfehlen, kam übrigens erst 1907 vor.

Es ist schließlich von gegnerischer Seite der Vorwurf erhoben worden, daß die Betriebs-Ges. ihre Fahrzeuge zu billig gekauft habe. Man könnte verstehen, daß die Gaggenauer Fabrik die Einrichtung eines ersten großen Saisonbetriebs im Schwarzwald durch Gewährung billiger Preise begünstigt hätte, wenn man auch nicht vergessen darf, daß die Preise für Automobile gleicher Motorstärke sehr schwanken.

Um den Nachweis zu führen, daß die Rentabilität des Betriebes von St. Blasien über jeden Zweifel erhaben ist, will ich eine kurze Rechnung anstellen, für die ich mir die Unterlagen aus den Aeußerungen der Gegner (Straßenbahninteressenten) entnehme.

Die Einnahmen betragen für 1906 und 1907 zusammen 142 962,47 Mk. die Ausgaben exkl. Abschreibung auf Fahrzeuge 91 619,91 Mk. Nun will ich annehmen, die Fahrzeuge repräsentieren einen Beschaffungswert von 100 000 Mk. (also ungünstige Annahme). Dieselben haben in den 2 Jahren insgesamt 158 148 km zurückgelegt. Nach gegnerischer Ansicht ist die Lebensdauer eines leichten Omnibusses auch für Saisonbetrieb, d. h. bei gründlicher Reparatur im Winter nur auf 125 000 km anzunehmen, d. h. es sind für die bis jetzt zurückgelegten Kilometer im ganzen 21 100 Mk. abzuschreiben.

Für Instandhaltung der Wagen und Bahnhofsdienst wird von gegnerischer Seite ein Satz von 13 Pfg. für angemessen gehalten, hierin sind Löhne natürlich einbegriffen. Sn Summa hätten also darnach für die Reparaturen 20 559 Mk. reserviert werden müssen müssen. Nun sind in den 91 619 Mk. Ausgaben bereits Löhne und Ausgaben für Bahnhofsdienst enthalten, auch Beschaffung von Ersatzteilen für 1907. Ich will die ungünstige (vergleiche andere Veröffentlichungen) Annahme machen, diese Löhne usw. betragen nur 1/4 der Gesamtreparaturkosten, so sind also 15 420 Mk. noch nicht verrechnet.

Ergebnis der Rechnung: Gesamtausgaben in 2 Jahren: 91 620 Mk. + 21 100 Mk. + 15 420 Mk. = 128 140 Mk. Gesamteinnahme 142 962 Mk.; also Verdienst 14 822 Mk., d. h. pro Jahr 7411 Mk.; also unter den ungünstigen Annahmen noch mehr, als die Betriebs-Ges. sich selbst ausgerechnet hat. Dieselbe hat eben vorsichtiger Weise ganz außerordentlich hohe Abschreibungen auf Fahrzeuge vorgenommen. Jeden Unbefangenen muß diese Rechnung überzeugen; den Gegnern wird kaum etwas anderes übrig bleiben, wie die Vorsichtsmaßregel als durch bittere Notwendigkeit erzwungen, zu entstellen.

Der Motorwagen Ges. St. Blasien spreche ich für die Ueberlassung der Unterlagen meinen besten Dank aus. Die Veröffentlichung dieser günstigen Ergebnisse ist sicherlich geeignet, den öffentlichen Automobilverkehr zu fördern.

Probefahrten mit leichten Armeelastzügen im Harz.

Die ersten Motorlastwagen, die von Militärbehörden in Benutzung genommen wurden, waren Einzellastenträger. Da diese Fahrzeuge befähigt waren, starke Steigungen zu überwinden, so wurde bei Fahrt auf ebener Strecke die Motorleistung nicht ganz ausgenutzt. Man ging deshalb bald dazu über, in der Ebene einen Anhänger mit dem Triebwagen zu kuppeln. Später hat man, wie die Grundsätze für die Einbürgerung kriegsbrauchbarer Motorlastwagen deutlich zeigen, auf große Motorleistung immer mehr Wert gelegt. Damit war die Möglichkeit gegeben, den Anhänger auch auf Bergstrecken mitzunehmen.

Solche Lastenzüge haben für militärische Zwecke gegenüber Einzellastwagen einen unverkennbaren großen Vorzug. Es ist nämlich möglich, in geschlossener Kolonne zu fahren, während bei Einzellastwagen wegen der höheren Fahrgeschwindigkeit größere Abstände zwischen den einzelnen Fahrzeugen erforderlich sind. Geringe Marschtiefe ist aber um so wertvoller, je mehr Truppen dieselbe Straße benutzen müssen.

Die wichtigsten Anforderungen, die seitens der Militärbehörde an leichte Armeelastzüge gestellt werden, sind folgende (vergl. Heft 9 S. 186): Triebwagen: Nutzlast 4 t; größtes Gesamtgewicht 7,5 t; Bremsleistung des Motors 30 PS. Anhänger: Nutzlast 2 t. Durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit in der Ebene bei Eisenreifen 12 km/Std.; bei Gummireifen 12 km/Std. Tagesleistung bei Eisenreifen etwa 90 km entsprechend 540 Nutztonnenkilometer, bei Gummireifen etwa 120 km entsprechend 720 Nutztonnenkilometer.

Die Beschaffung eines ausreichenden Molorlastwagenparks für den Mobilmachungsfall wird seitens der Militärverwaltung auf zweierlei Weise angestrebt, einmal durch Beschaffung von Fahrzeugen für die Kraftfahrabteilung, dann neuerdings durch Zuerkennung von Prämien an Fabriken, Betriebsgesellschaften und Private, wodurch eine zu Kriegs- und Friedenszwecken gleich brauchbare Type gewissermaßen gezüchtet werden soll.

Der Wagenpark der Kraftfahr-Abteilung hat nun in letzter Zeit durch die Bestellung von 6 Motorlastwagen der Firma H. Büssing-Braunschweig eine bemerkenswerte Bereicherung erfahren.

Die Fahrzeuge haben Vierzylinder-Motoren mit einer Leistung von etwa 32 PS. bei 850 Umdrehungen. Der Unterbau ist im Prinzip der gleiche wie bei allen Büssing-Lastwagen; er besitzt die diesjährigen, bereits in dieser Zeitschrift veröffentlichten Neuerungen. Die vier Geschwindigkeiten des Getriebes sind so abgestuft, daß die niedrigste Geschwindigkeit des Wagens

Abb. 1. Büssing Lastzug Kolonne.

4 km/Stunde, die höchste 16 km/Stunde beträgt. Der Antrieb erfolgt durch Ketten.

Das Eigengewicht des Wagens beträgt 4 000 kg; das Verhältnis von Eigengewicht zu Nutzlast ist also 1 : 1. Die Größenverhältnisse des Wagens sind folgende:

Länge ca. 6 800 mm, Breite ca. 2 100 mm und Höhe ca. 2 900 mm bei einem Rauminhalte des Kastens von ca. 1 700 mm.

Als Betriebsstoff der Wagen ist Benzol vorgesehen; der Inhalt des Brennstoffbehälters wurde so gewählt, daß der Vorrat für eine Strecke von etwa 250 km ausreicht.

Vier dieser Wagen wurden bei ihrer Abnahme einer erschwerten 8tägigen Probefahrt durch den Harz unterzogen.

An der Fahrt nahmen auch Stolz-Dampfwagen teil, ferner ein Motorwagen der Süddeutschen Automobilfabrik Gaggenau, der seine Kriegstüchtigkeit erweisen sollte.

Bei der Fahrt dienten sämtliche Wagen als Zugwagen des leichten Armeelastzuges; sie fuhren mit normaler Belastung, d. h. mit 4 t auf dem Treibwagen und 1 t auf dem Anhänger.

Die 4 Büssing - Lastzüge bildeten eine geschlossene Kolonne (s. Abb. 1); sie wurden von militärischen Führern geführt. Ihnen schloß sich der Gaggenauer Lastzug an, dessen Bedienungspersonal von der Fabrik gestellt war.

Diese 5 Motorwagen waren mit Gummibereifung ausgerüstet. Die Büssing - Wagen hatten den Vorschriften entsprechend eine maximale Fahrgeschwindigkeit von 16 km. Die Uebersetzung des Gaggenauer Wagens war so gewählt, daß die Fahrgeschwindigkeit wesentlich darüber hinaus gesteigert werden konnte; dementsprechend blieb der Wagen auf starken Steigungen zurück, holte aber stets in der Ebene wieder auf.

Die Dampfwagen waren mit Eisenreifen versehen, fuhren deshalb langsamer und hatten kürzere Tagesetappen.

Die Fahrt ging von Braunschweig aus; sie führte am ersten Tage nach Goslar, von hier über den Auerhahn nach Zellerfeld-Klausthal in dauernder Steigung (vgl. das Straßenprofil in Abb. 2). Von Klausthal ging es in scharfen Serpentinen abwärts nach Osterode, Herzberg, an den Südabhang des Harzes. Von hier wieder auf 15 km langer anhaltender Steigung zurück in den Harz nach Andreasberg, dann führte der Weg durch stark coupiertes Gelände über Lauterberg, Barbis, Osterhagen, Walkenried, Ellrich nach Niedersachswerfen. Im ganzen wurden an diesem Tage 149 km zurückgelegt. Das Wetter war dabei sehr ungünstig, es regnete in Strömen; die Straßen waren aufgeweicht oder verschneit; auf der Strecke kamen Steigungen bis zu 12 % vor. Während der ganzen Fahrt blieben die 4 Büssingzüge in geschlossener Kolonne, während der Gaggenauer Zug auf den stärkeren Steigungen zurückblieb, aber später wieder aufrückte.

Am nächsten Tage ging die Fahrt bei günstigerem Wetter über Benneckenstein nach Braunlage. Auch hierbei wurde wieder Schnee und Eis angetroffen und Steigungen bis 12 % genommen. Von Braunlage aus machte die Kolonne der 4 Büssingwagen allein einen Abstecher nach Andreasberg. Diese Strecke bot die größten Schwierigkeiten der ganzen Fahrt, da die Straßen bei erheblichen Steigungen noch vollständig verschneit und vereist waren. Auf der Rückfahrt nach Braunlage erwies sich auf einer Steigung von 15 % die Adhäsion der Gummiräder auf der Eisschicht zu gering; es wurden Taue um die Hinterradreifen gewickelt. Dieses Hilfsmittel bewährte sich ausgezeichnet; die 4 Lastzüge nahmen die starke vereiste Steigung ohne weitere Anstände. Die Weiterfahrt von Braunlage erfolgte über Elend nach Elbingerode und Wernigerode, bei dauerndem starken Gefälle, wobei hohe Anforderungen an die Bremsen gestellt wurden. Mit Wernigerode waren die Hauptschwierigkeiten der Fahrt überwunden. Die

Profil-Skizze

Abb. 2.

Fahrt ging am gleichen Tage noch bis Halberstadt. Die Tagesleistung betrug 140 km.

Am dritten Tage wurde die 170 km lange Strecke bis Berlin ohne wesentliche Geländeschwierigkeiten zurückgelegt. Auch an diesen zwei letzten Tagen war die Büssingkolonne immer geschlossen; nach Ueberwindung der starken Steigungen blieb auch der Gaggenauer Wagen mit der Kolonne in Fühlung.

Die zurückgelegte Gesamtstrecke: Braunschweig, Gelsladen, Fahrt durch den Harz, Halberstadt, Egeln, Magdeburg, Brandenburg, Potsdam, Berlin betrug 450 km.

Davon entfallen auf den Harz 213 km; nämlich

Goslar, Clausthal, Osterode, Herzberg, Andreasberg	65,3 km
Andreasberg, Lauterberg, Osterhagen, Niedersachswerfen	54,9 „
Niedersachswerfen, Beneckenstein, Braunlage, Oderhaus	36,9 „
Oderhaus, Braunlage, Rote Hütte, Elbingerode	22,9 „
Elbingerode, Wernigerode, Halberstadt	32,9 „
	Sa. 213 km

Die Fahrt zeigte, daß es bei der heutigen Betriebssicherheit der Motorlastwagen möglich ist, große Strecken mit erheblichen Geländeschwierigkeiten in geschlossener Kolonne und unter Einhalten der vorher festgesetzten Tagesetappen und Zeiten zurück zulegen, selbst wenn die militärischen Führer, wie bei dem Büssing-Wagen, nicht für das Fabrikat speziell ausgebildet sind. Das Vertrauen, welches die Verkehrstruppen auf Grund ihrer bisherigen Erfahrungen dem Büssing-Fabrikat durch Bestellung der 6 Motorfahrzeuge entgegenbrachten, war also gerechtfertigt.

Die Frage, wie man vorzugehn hat, um mit einem Motorwagen, der die Bedingungen für die Subventionierung erfüllt, auch in Friedenszeiten wirtschaftlich günstige Ergebnisse zu erzielen, ist im vorigen Heft dieser Zeitschrift von Herrn Reg.-Baumeister Hofman behandelt worden. Mit einer Nutzlast von 4 t, wie bei den Militärversuchen, wäre das kaum möglich. Deshalb baut auch die Firma Büssing die Chassis so, daß sie mit 4 t beladen, den Bedingungen als Zugwagen für leichte Armeelastzüge entsprechen, aber auch eine Nutzlast von 5 bis 6 t tragen und somit in gewerblichen Betrieben besser ausgenutzt werden können. Dieselben subventionsfähigen Fahrgestelle können für Omnibusse verwendet werden. Der Besitzer hat dann einen Lastwagenkasten, der nur geringe Anschaffungskosten verursacht, bereit zu halten, um denselben im Bedarfsfall gegen den Omnibuskasten auszuwechseln.

Die Firma Büssing hat übrigens auch bei der in der letzten Woche in Rußland stattgehabten Lastwagen-Konkurrenzfahrt in Verbindung mit einer Brennstoffkonkurrenz sehr gut abgeschnitten. Das Ergebnis war dort: Büssing erster, Saurer zweiter, Gaggenau dritter.

Genehmigung eines Motorlastenzuges für Berlin.

Die Firma Heydweiler & Co., Berlin W., Kurfürstendamm, welche eine Motorlastwagen-Betriebs-Gesellschaft gegründet hat, teilt uns mit, daß ihr die Genehmigung zur Ausführung von Fahrten mit einem Kraftlastwagen und Anhänger mit einer Gesamtnutzlast von 10 t (je 5 t auf jedem Wagen) für Berlin und Umgebung erteilt worden ist. Es handelt sich um Kraftlastwagen der Firma H. Büssing-Braunschweig. Verschiedene Groß-Industrielle und kaufmännische Unternehmen bedienen sich bereits dieses Transportmittels mit bestem Erfolg. Da hier die erstmalige Genehmigung des Anhängebetriebes erfolgt ist, möchten wir die betr. Verfügungen, von denen uns Abschriften vorliegen, im Wortlaut mitteilen.

Der Landesdirektor der Provinz Brandenburg. Berlin W., den 24. Februar 1908. Matthäikirchstr. 20/21.

Ihrem Antrage vom 3. d. Mts., die Genehmigung zur Benutzung der Provinzialchausseen durch die Lastautomobile Ihres Transportunternehmens zu erteilen, stehen grundsätzliche Bedenken nicht entgegen.

Die Genehmigung kann unter der Voraussetzung gewährt werden, daß die in Frage kommenden Polizeibehörden den von Ihnen geplanten Betrieb gestatten. Ich weise jedoch darauf hin, daß im Falle einer erheblichen Abnutzung der Provinzialstraßen infolge der von Ihnen unternommenen Transporte ich mir vorbehalte, Sie nach Maßgabe des Gesetzes vom 18. August 1902, betreffend die Vorausleistungen zum Wegebau, zur Leistung eines angemessenen Unterhaltungsbetrages heranzuziehen.

Im Auftrage
gez. Fechner.

Der Polizeipräsident. Abteilung II b. Berlin C. 23, Alexanderstr. 3/6, den 21. April 1908.

Auf die Anträge vom 28. Januar und 11. April d. Js. wird hiermit gemäß § 23 der Polizeiverordnung vom 29. September 1906, betreffend den Verkehr mit Kraftfahrzeugen, zur Ausführung von Fahrten mittels eines Kraftlastwagenzuges, bestehend aus einem Benzinmotorlastwagen als Triebwagen und einem Anhänger, nach Maßgabe der eingereichten Zeichnung die Erlaubnis unter der Bedingung erteilt, daß

1. der Anhänger mit selbständiger Bremse versehen ist,
2. die Lenkeinrichtung so gebaut ist, daß die Räder des Anhängers bei Kurvenfahrt den Spuren des Triebwagens ohne erhebliche Abweichungen folgen.

In Vertretung
gez. Friedheim.

Die Herren Polizeipräsidenten von Schöneberg und Rixdorf haben den Betrieb ebenfalls unter den vom Herrn Polizeipräsidenten zu Berlin gestellten Bedingungen genehmigt.

Der Herr Landrat des Kreises Teltow schreibt unter dem 30. April: „Gegen die Benutzung der Kreischausseen durch Lastautomobile Ihres Transportunternehmens habe ich in chausseepolizeilicher Hinsicht Einwendungen nicht zu erheben, sofern die zur Sicherung des Verkehrs notwendigen Maßnahmen getroffen werden."

Man geht sicherlich nicht fehl in der Annahme, daß die Stellungnahme der Behörden durch das große Interesse der Militärverwaltung an der Einbürgerung kriegsbrauchbarer Motorlastwagen und Lastenzüge beeinflußt ist. G.

Mitteilungen über Londoner Chauffeurschulen.

Hier soll über die „National Motor Academy“, Boundary Road, Notting Hill, London W., und über die „Motor Schools Ltd.“, Regent Street, London W., berichtet werden. Beide Schulen erteilen sowohl Herrenfahrern wie Berufsfahrern Unterricht.

Abb. 1.

Die National Motor Academy hat seit ihrer Eröffnung im November 1905 etwa 1000 Schüler ausgebildet. Die Lehrbahn für die ersten Fahrversuche ist in der Abb. 1 teilweise zu sehen. Auf dem vorgezeichneten Weg in der Mitte soll der Schüler das Geradausfahren lernen. Rechts sieht man Holzständer, die eine enge Durchfahrt markieren. Die Anstalt besitzt eine ausreichende Anzahl Fahrzeuge von 10 bis zu 40 PS, ferner eine gut eingerichtete Reparaturwerkstätte.

Für die Gebühren sind verschiedene Klassen festgesetzt:

Klasse A.	Vortragskurs und 1/2 Stunde Fahrunterricht	21,— M.
„ B.	Desgl. und 6mal 1/2 „ „	63,— „
„ C.	„ „ 12mal 1/2 „ „	105,— „
	Zusätzlicher Unterricht bis zur Erlangung des Zertifikats des Royal Automobile Club pro Stunde	5,— „
„ D.	Vortragskurs und Fahrunterricht unter Garantie der Erlangung des Zertifikats des Royal Automobile Club	147,— „
„ E.	Vollständiger Privatkurs für Damen und Herren, 12 Vortragsstunden, 12 halbe Fahrstunden	210,— „
„ F.	1 monatlicher Unterricht für Berufsfahrer einschließlich Werkstattunterricht (dabei 20 halbe Fahrstunden)	210,— „
„ G.	Desgl. 2 Monate, dabei 30 halbe Fahrstunden	315,— „
„ H.	„ 3 „ „ 40 „ „	420,— „
„ I.	Privatkurs wie bei Klasse E, jedoch mit Werkstattunterricht, 1 Monat	357,— „
Klasse K.	Desgl. 2 Monate	500,— M.
„ L.	„ 3 „	630,— „

Einzelne Stunden.

1/2 Stunde Fahrunterricht	10,50 M.
6mal je 1/2 Stunde Fahrunterricht	52,50 „
12mal „ 1/2 „ „	105,— „

(Wird für den Fahrunterricht ein 40 PS Fiat-Wagen verwendet, so erhöht sich das Honorar auf 12,50, bezw. 70,—, bezw. 135 Mk.)

1 Stunde technischer Unterricht	10,50 „
6 „ „ „	52,50 „
12 „ „ „	105,— „
1 „ Fahrunterricht auf einem Wagen im Besitz des Schülers, der auch Benzin usw. zahlt	10,50 „

Der Vortragskurs (vergl. Klasse A, B, C) dauert eine Woche. An jedem Tage wird von 9—10 Uhr Unterricht im Montieren von Reifen usw., von 10—12 Uhr theoretischer Unterricht erteilt und zwar:

Montag: Motoren und Vergaser.
Dienstag: Zündung.
Mittwoch: Zündung.
Donnerstag: Kühlung.
Freitag: Triebwerk.
Sonnabend: Laufwerk.

Die Akademie beschäftigt sich, abgesehen vom Unterricht, mit der Abnahme von Wagen, Ausführung von Probefahrten, Erstattung von Gutachten, Beratung beim An- und Verkauf von Wagen, sowie mit der Ausführung von Reparaturen.

Abb. 2.

Der Unterricht in den Motor Schools Ltd. wird in ganz ähnlicher Weise erteilt; die Gebühren sind ebenso festgesetzt wie oben mitgeteilt, auch ebenso abgestuft. Von einer Wiedergabe kann also Abstand genommen werden. Es sind 4 Vierzylinderwagen für die Fahrstudien vorhanden. Dieselben sind mit einer Kontrollvorrichtung versehen (4 Fußtritte, s. Abb. 2), so daß der Fahrmeister, der neben dem Schüler sitzt, auch die Kupplung und Bremse betätigen

Abb. 3.

kann. Ob solche Einrichtungen zweckmäßig sind oder nicht, darüber werden die Ansichten geteilt sein. Unter Umständen könnte durch das Eingreifen des Fahrmeisters gerade ein Unfall verursacht werden, wenn z. B. der Schüler noch vor einem anderen Fahrzeug vorbeifahren will, während der Fahrmeister die Bremse zieht.

Es sind 2 Unterrichtsräume vorhanden (s. Abb. 3), beide ausreichend mit Modellen ausgestattet, wovon einer für Einzelunterricht an Herren oder Damen benutzt wird.

Auch Motorbootführer werden ausgebildet; zu diesem Zweck steht ein Motorboot auf der Themse zur Verfügung.

Gepäck-Motordroschken.

Je mehr die Motordroschke in den Großstädten an Verbreitung zunimmt und die Aussichten hierfür sind, seitdem man billige Brennstoffe zu vergasen gelernt und mit Federn der Poldihütte bei Vollgummireifen bis zu mittleren Fahrgeschwindigkeiten ausreichende Federung erreicht hat, wieder günstig, um so mehr wird sich auch das Bedürfnis geltend machen, Vorkehrungen zur Mitnahme größerer Gepäckstücke für Fahrten zu den bzw. von den Bahnhöfen zu treffen. Bei gewöhnlichen Motordroschken hat das Mitnehmen großer Koffer leicht Beschädigungen der Armaturen am Montagebrett oder dergleichen zur Folge.

Man wird wohl immer den Wunsch haben, die Motordroschke nach Belieben offen oder geschlossen zu verwenden, deshalb kann man das Dach einer normalen Droschke kaum für die Lagerung von schweren Gepäckstücken verwenden. Es dürften sich also im wesentlichen zwei Möglichkeiten bieten. Einmal: Man versieht den Chauffeursitz ebenfalls mit einem Dach und lagert hierauf das Gepäck. Bei dieser Anordnung würde der Chauffeur gegen Witterungsunbilden geschützt, vielleicht auch die Droschke ein besseres Aussehen gewinnen. Wie will man aber in diesem Fall das Gepäck nach oben bringen? Bei den bekannten gewöhnlichen, pferdebespannten Gepäckdroschken, von denen nach der Berliner Droschkenordnung Fuhrwerksunternehmer auf je 10 Droschken eine halten müssen, reicht der Gepäckträger die Koffer dem Kutscher auf den Bock, der sie von da nur noch wenig zu heben braucht, um sie auf das Dach zu bringen. Ist aber das Dach über dem Chauffeursitz, so ist dies unmöglich. Außerdem müßte ein solches Dach, das unter Umständen eine Last von 250 kg aufzunehmen hat, auch mit Rücksicht auf die Beanspruchungen bei plötzlichen, starkem Bremsen sehr kräftig konstruiert werden, würde also das Gewicht der Droschke, das man, um Benzin und Gummi zu sparen, möglichst niedrig halten soll, unnötig vermehren.

Demgegenüber bietet die zweite Möglichkeit, nämlich Fortlassung des Sitzes neben dem Chauffeur und Benutzung dieses Raumes für die Gepäcklagerung unverkennbare Vorteile. Das Gepäck kann sehr leicht auf- und abgeladen werden, der Schwerpunkt des Fahrzeugs behält seine tiefe Lage, die Karosserie erleidet durch das Gewicht der Koffer keine zusätzliche Beanspruchung. Der Nachteil, der in dem Verlust eines Sitzplatzes besteht, dürfte demgegenüber wenig ins Gewicht fallen, zumal damit die Möglichkeit, daß der Führer von einem neben ihm sitzenden Fahrgast ins Gespräch gezogen und in der aufmerksamen Beobachtung des Verkehrs gestört wird, ebenfalls fortfällt.

Darracq-Motordroschke.

Die Abbildung zeigt eine Darracq-Motordroschke (Landaulet) der zuletzt beschriebenen Bauart. Solche Gepäckdroschken sind in London in größerer Zahl im Gebrauch. Man sieht in der Abbildung die Rundeisenstangen an der Bordschwelle und an der Wand des Chauffeursitzes; sie dienen in Verbindung mit Lederriemen zum Festschnallen der Koffer.

Das Automobilmeeting von Sizilien.

Von Walter Oertel.

Palermo, 11. Mai 1908.

Das Rennen um die Coppa delle Veturette.

Am 10. Mai gelangte das erste Rennen des Automobilmeetings von Sizilien die „Coppa delle Veturette“ zur Entscheidung. Als Grundlage der Propositionen war die Begrenzung der Bohrung und des Minimalgewichts gewählt worden und zwar war das Rennen offen für Einzylinder von einer Maximalbohrung von 100 mm und einem Minimalgewicht von 500 kg und für Zweizylinder von 80 mm Bohrung und einem Minimalgewicht von 600 kg. Bei dieser Abfassung der Ausschreibung waren eigentlich die Zweizylinder unverhältnismäßig gut weggekommen, da bei genauerer Berücksichtigung der Zylinderoberfläche das zulässige Minimalgewicht für diese nicht auf 600 sondern aut 640 kg hätte festgesetzt werden müssen. Für dieses Rennen waren insgesamt 14 Nennungen eingelaufen, von denen 12 Fahrzeuge der französischen Industrie angehörten, die durch 2 Sizaire Naudinwagen, 3 Lion Peugeots und 7 de Dion vertreten war. Der italienischen Industrie gehörten nur zwei Montalbano Ronzoniwagen an, Fahrzeuge von 80 mm Bohrung, Zweizylinder und 85 mm Hub, die es jedoch vorzogen, der Begegnung mit den erstklassigen Fabrikaten der französischen Firmen vorsichtig aus dem Wege zu gehen. Wenn wir uns nun mit den technischen Einzelheiten der einzelnen Marken beschäftigen wollen, so sehen wir, daß die stärksten Fahrzeuge unstreitig die beiden Sizaire-Naudinwagen waren, die mit einem Einzylindermotor von 100 mm Bohrung

und 120 mm Hub ausgerüstet, bei einer Tourenzahl von 1700 Touren eine Leistungsfähigkeit von 18 PS erreichen sollten. Die Kühlung erfolgte durch Rippenrohrkühler, hinter dem Motor Thermosyphon. Die Zündung ist Hochspannungszündung mit Simms-Boschmagnet, die Kupplung eine Metallexpansionskupplung. Das Getriebe enthält drei Geschwindigkeiten nach vorwärts, die sämtlich mit direktem Eingriff ausgestattet sind und einen Rückwärtsgang. Die Kraftübertragung erfolgt durch Kardan. Die Räder haben vorn und hinten die gleichen Abmessungen, nämlich 810 × 90. Die Wagen sahen sehr gut und rennmäßig gebaut aus, nur äußerte ein mir bekannter Rennfahrer Zweifel darüber, ob auch der Unterbau, speziell die Radkonstruktion, imstande sein würde, der enormen Beanspruchung durch die Unebenheiten und zahlreichen Kurven der sizilianischen Rennstrecke erfolgreich Widerstand zu leisten. Man darf nämlich nicht außer acht lassen, daß der Circuit auf Sizilien gar nicht mit den Rennstrecken anderer Länder verglichen werden kann. Er enthält steinige Bergstraßen mit scharfen Steigungen und steilen Abhängen und eine Kurve folgt der anderen, so daß ein Rennen auf diesem Circuit enorme Anforderungen an die Betriebssicherheit, Stabilität und Solidität der Gesamtkonstruktion und last not least auch an die Fahrkunst des Wagenlenkers stellt. Allerdings gab der Erfolg des Vorjahres, in dem Naudin dasselbe Rennen auf demselben Circuit gewann, zu der Annahme Veranlassung, daß die Sizaire-Naudinkonstrukteure ganz genau wissen mußten, was sie ihrem Wagen zumuten konnten und ob das Verhältnis der Gesamtstärke des Wagens und des Unterbaues das richtige war.

Die Besetzung dieser beiden Fahrzeuge war eine ganz ausgezeichnete, denn sie wurden von Sizaire und Naudin gelenkt, beides Fahrer, die schon oftmals Beweise ihres hohen Könnens gegeben hatten und die naturgemäß mit allen Eigenheiten der von ihnen selbst konstruierten Marke auf das genaueste vertraut waren. Ihre gefährlichsten Gegner waren unstreitig die drei Lion-Peugeotwagen, Einzylinder von 100 mm Bohrung und 120 mm Hub, die einen sehr robusten Eindruck machten. Die Räder waren Stahlrad-Speichenräder, als Kraftübertragung führten diese Fahrzeuge die so oft bewährte Peugeotkette. Das Getriebe enthielt drei Geschwindigkeiten nach vorwärts, davon die dritte, die große, mit direktem Eingriff und Rückwärtsgang. Die Zündung wurde durch getrennte Zündungen gesichert. Die Kühlung erfolgte durch Bienenkorbkühler und Zahnradpumpe, die Oelzufuhr durch eine automatisch wirkende Oelpumpe. Die Ventile waren gesteuert. Als Vergaser diente der bekannte Peugeotvergaser. Die Steuerung war auffallend schräg und hatte vorn viel Weg. Der Radstand wurde auf 2,15 m, die Spurweite auf 1,16 m angegeben. Als Kupplung diente eine Lederkonuskuppelung. Das Benzinreservoir war hinter dem Führersitz angebracht worden. Die Besetzung dieser Wagen war ebenfalls eine ausgezeichnete. Unter der Lion-Peugeotmannschaft ragte vor allem Giuppone hervor, einer der besten und ruhigsten Fahrer, die ich je kennen gelernt habe, ihm standen Duvernay und Boillot, ebenfalls zwei erprobte Berufsfahrer, zur Seite. Die de Dionwagen waren in Gestalt von 6 Zweizylindern und einem Einzylinder vertreten. Der Einzylinder hatte 100 mm Bohrung und 120 mm Hub, die Zweizylinder 80 mm Bohrung und 120 mm Hub. Der Motor war mit gesteuerten Ventilen und automatischer Oelung ausgestattet. Das Getriebe enthielt drei Geschwindigkeiten und Rückwärtsgang auf demselben Umschalthebel. Als Kupplung diente eine metallische Scheibenkupplung, während als Kraftübertragung die querliegende Kardanübertragung zur Verwendung gelangte. Vorderräder hatten die gleichen Abmessungen, nämlich 750×85. Die Spurweite der de Dionwagen betrug 1.22 m, der Radstand 1.99 m. Die de Dionwagen wurden sämtlich von Amateuren gesteuert, von denen nur Florio selbst über eine größere Rennpraxis verfügte. Die anderen Fahrer waren Cammarata, Tasca, Airoldi, Ohlsen und Mollica. Der Wagen des Baron de Sete nahm nicht am Rennen teil. Am Morgen des Renntages strömten zahlreiche Menschenmengen zur Bahn, um nach dem Startplatze von Bonfornello bei Termini hinauszufahren, wo auch die Tribünen errichtet worden waren. Auch zahlreiche Karabinieri waren bereits erschienen, um für eine genügende Absperrung der Rennstrecke Sorge zu tragen, wenigstens soweit diese durch Ortschaften führte, da eine gesamte Absperrung des Circuit, der nicht weniger als 150 km umfaßte, selbsverständlich nicht möglich war. Das Rennen selbst führte über 300 km. Punkt 7 Uhr ging Naudin, der Verteidiger des Pokals, mit seinem Sizaire-Naudinwagen auf die Reise, die anderen Wagen folgten ihm in Abständen von 10 Minuten, so daß der letzte der elf Wagen erst um 8.40′ abgelassen wurde.

Wegen des bedeutenden Umfanges des Circuit war es möglich die Abstände der einzelnen Fahrzeuge so groß zu bemessen, denn selbst bei einer Fahrgeschwindigkeit von 50 km in der Stunde war es nicht möglich, daß der erste Wagen vor 10 Uhr eintreffen konnte. Inzwischen trafen auch die ersten Depeschen ein und Dank der Liebenswürdigkeit des Komitees, vor allem seines Sekretärs des Avocato Ignazio Pandolfini, war es mir möglich sofort Kenntnis von deren Inhalt zu bekommen. Aus ihnen ging hervor, daß Naudin gehörig Gebrauch von der Ueberlegenheit seines Wagens machte und von Ortschaft zu Ortschaft an Zeit gegen seine Gegner gewann, so daß er diesen bald zehn Minuten voraus war und Sizaire folgte seinem Beispiele. Da traf die Nachricht ein, daß Naudin infolge Radbruchs außer Gefecht gesetzt worden sei und genötigt sei, das Rennen aufzugeben. Es war bereits 10 Uhr vorbei und die ersten Fahrer mußten nach Beendigung der ersten Runde das Ziel passieren. Endlich um 10⁰ 36′ verkündet ein Kanonenschuß das Nahen des ersten Wagens. Es ist Baron Cammarata, der auf seinem de Dion herankommt. Er hält im Depot, ergänzt seine Vorräte und 3 Minuten später ist er schon wieder unterwegs nach Cerda. Wenige Minuten später passiert Florio ohne anzuhalten das Ziel. Darauf wird der Wagen des an vierter Stelle abgefahrenen Tasca gemeldet. Es ist jedoch nicht Tasca, sondern zum allgemeinen Erstaunen Sizaire, der in fliegender Fahrt herankommt und der als achter abgefahren, seine Runde in 3⁰ 0′ 25″ beendet. Es ist eine Glanzleistung, wenn man die enormen Schwierigkeiten und die große Gefährlichkeit der zu durchfahrenden Rennstrecke bedenkt. Nach einem kurzen Halt im Depot fährt er weiter. Ihm folgen Tasca und Airoldi und dann passiert Giuppone, der Champion der Lion-Peugeotmannschaft ohne anzuhalten das Ziel. Wie aus Stein gehauen sitzen der kleine Italiener und sein treuer Begleiter auf dem Rennwagen, sie sehen nicht rechts noch links, unbeachtet bleiben die jubelnden Zurufe der Menge. Sie haben keine Zeit, denn zwischen ihrer Fahrzeit von 3⁰ 16′ und der von Sizaire 3⁰ 0′ 25″ liegt eine hübsche Spanne Zeit, die schwer wieder gut zu machen ist. Nach Giuppone passieren noch Ohlsen, Mellica und Duvernay das Ziel, aber allen ist es klar geworden, daß der Ausgang des Duells zwischen Guippone und Sizaire auch die Entscheidung des gesamten Rennens bedeuten wird. In Caltavuturo wird Sizaire durch eine Panne 13 Minuten aufgehalten. Immer näher kommt ihm der Peugeotwagen, da wird der Sizaire-Naudin wieder flott and im Nu hat er seinen Vorsprung wieder

auf 7 Minuten erweitert. Auch Florio wird durch Defekt zum Aufgeben des Rennens gezwungen. Das Rennen geht zu Ende. Um 2 Uhr nachmittags trifft Cammarata ein, jubelnd von Freunden und Verwandten empfangen, ihm folgt bald darauf Tasca. In 10 Minuten muß nun auch Sizaire heran sein, dessen Durchfahrt durch Isenello bereits gemeldet worden ist, aber Minute auf Minute verrinnt und Sizaire kommt nicht. Neben mir steht Baron Lepic, der liebenswürdige Besitzer der beiden Sizaire-Naudinwagen. Er, der eben noch so siegesgewiß mit mir sprach, ist eine Schattierung blasser geworden. Sollte im letzten Augenblick noch der Sieg seiner Hand entgleiten. In atemlosen Warten verfließt die Zeit. Endlich verkündet die Signalkanone das Nahen eines Wagens und jetzt sieht man auch schon einen Rennwagen die Kurven des Abhanges von Campofelice heruntereilen. Jetzt biegt er in die Grade ein. Jetzt treten die Umrisse des Wages schärfer hervor und nun erkennt alles den wohlbekannten Lion-Peugeotwagen Giuppones. Als Sieger passiert er das Ziel, seine zweite Runde in 3^0 15′ 30″, das gesamte Rennen in 6^0 31′ 30″ beendend.

Sizaire ist wenige Kilometer vor dem Ziel infolge Radbruches des ihm schon sicheren Siegespreises verlustig gegangen, der nun seinen Weg nach den Werken von Valentigny aufnehmen wird. Aber eine Entschädigung ist ihm wenigstens erhalten geblieben, die „Coppa di Velocita“, ein Ehrenpreis, den der Sportklub von Palermo für den Fahrer der schnellsten Runde am Tage des Rennens gestiftet hat, und den hat Sizaire mit einer Rundenzeit von 3^0 0′ 25″ gewonnen. Wenn wir nun die Fahrleistung Giuppones einer kritischen Betrachtung unterziehen, fällt an ihr besonders die Gleichmäßigkeit der beiden erzielten Rundenzeiten ins Auge, die mit 3^0 16′ und 3^0 15′ 30″ nur eine ganz minimale Abweichung von einander aufweisen und der Fahrkunst und Urteilsfähigkeit des Wagenführers ein glänzendes Zeugnis ausstellen. Der kleine Italiener ist gefahren wie eine Maschine, allerdings wurde ihm diese Leistung auch nur dadurch ermöglicht, daß er während des ganzen Rennens weder einen Defekt an seiner Maschine noch an seinen Pneumatiks gehabt hat, sondern ohne jeden Aufenthalt hat durchfahren können, eine Güte, die sowohl der Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Solidität der Lion-Peugeot Voiturette, wie auch der Güte der von ihm benutzten Michelin Pneumatiks ein geradezu glänzendes Zeugnis ausstellt. Auf welche Höhe überhaupt die moderne Pneumatikfabrikation gelangt ist, beweist ferner der Umstand, daß auch die drei nächstfolgenden Wagen ebenfalls auf Michelin Pneumatiks eintrafen, ohne einen Pneumatik in dem ganzen Rennen gewechselt zu haben, eine Tatsache, die umso bemerkenswerter erscheint, als gerade auf den steinigen kurvenreichen Straßen des Sizilianischen Circuits die Bereifung ganz enormen Beanspruchungen ausgesetzt ist. Als zweiter traf, wie ich bereits bemerkte, Baron Cammarata auf seinem de Dion-Wagen ein, mit einer Fahrzeit von 6^0 50′ 49″, einer recht ansehnlichen Leistung für einen Amateur, besonders wenn man die Schwierigkeiten der zu durchfahrenden Strecke in Betracht zieht. Dritter wurde Tasca ebenfalls auf de Dion mit einer Fahrzeit von 7^0 8′ $7^2/_5$″, ihm folgte Airoldi mit 7^0 11′ 39″ auf de Dion und diesem Ohlsen auf de Dion 8^0 7′ $6^3/_5$″. Als sechster kam Duvernay auf seinem Lion-Peugeotwagen mit 8^0 40′ 25″ durchs Ziel. Das Rennen, das von herrlichstem Wetter begünstigt war, verlief ohne jede Störung und ohne jeden Unfall, und sowohl die Veranstalter wie auch die Zuschauer bei dieser spannenden sportlichen Prüfung können mit den Gefühlen ungeteilter Befriedigung auf die „Coppa delle Veturette“ des Jahres 1908 zurückblicken.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β **Einfuhr von Explosionsmotoren in Deutschland.** Bei einer oldenburgischen Zollstelle sind aus Frankreich häufig Kisten eingegangen, die je einen Explosionsmotor im Eigengewichte von 95 bis 97 kg und ein angeblich zugehöriges, etwa 25 kg schweres Schwungrad enthielten. Die Schwungräder waren indessen ihrer ganzen Beschaffenheit nach nicht dazu geeignet, mit den Motoren in Verbindung gebracht zu werden, sondern offenbar lediglich zur Erlangung eines geringeren Zollsatzes für die Explosionsmotoren (zu vergl. W. V. Stichwort „Maschinen“ Ziffer 3) beigepackt. Aus diesem Grunde wurde mit Recht die getrennte Verzollung der Motoren und Schwungräder angeordnet.

β **Verzollung von Fahrrad-Fußhaltern in Deutschland.** Eine amtliche Auskunft lautet: Die als Fußhalter bezeichneten Warenproben stellen hakenartige kleine Gestelle dar, die an der einen Hälfte etwa 4 cm breit sind und eine Vorrichtung zur Befestigung an Fahrradpedalen haben, an der anderen Hälfte aber zungenähnlich auslaufen. Sie bestehen aus vernickeltem Blech von schmiedbarem Eisen. Das Eigengewicht des Stückes beträgt weniger als 3 kg. Eine der Warenproben ist noch mit einem schmalen Riemen aus Leder versehen. Die Fußhalter sind nicht zu den Fahrradteilen zu rechnen, sondern gehören zu den Fahrradzubehörteilen und sind als solche nach Beschaffenheit des Stoffes zu behandeln, mithin als anderweit nicht genannte, nicht feine Waren aus vernickeltem Eisenblech mit einem Eigengewichte des Stückes von weniger als 3 kg zu verzollen. (W. V. Stichwort „Eisenwaren“ Ziffer 2 b 2 Abs. 2 und Anmerkung 3 sowie Vorbemerkung 12 Abs. 2.) Die bei einer Probe vorhandene Verbindung mit einem Lederriemen bleibt auf die Verzollung ohne Einfluß. Zollsatz einschließlich des Zollzuschlags 19,50 M. für 1 dz.

β **Ueber die Lage der Automobilindustrie** im letzten Jahre heißt es in einem ausländischen Konsularberichte aus Leipzig: Die Automobilindustrie war zwar noch leidlich gut beschäftigt, doch war für Luxusmotorwagen die Nachfrage nicht so groß wie in den Jahren vorher. Beeinträchtigend wirkte zudem auch die Besteuerung der Automobile. Das Hauptinteresse richtete sich wieder auf die sogenannten „kleinen Wagen“, doch sind deren Preise noch zu hoch, um einen größeren Umsatz zu erzielen. Erhöhtes Interesse hat sich für Geschäfts- und Lastmotorwagen erkennen lassen.

β **Handelsgebrauch im Benzingeschäft.** Die Handelskammer in Berlin hat folgendes Gutachten abgegeben: Die im Chemikalien-, Drogen- und Farbenhandel für die Verpackung geltenden Handelsgebräuche finden nach Auffassung der beteiligten Verkehrskreise, insbesondere bei Benzinbezügen für Automobilzwecke, auch auf solche Abnehmer Anwendung, welche nicht Kaufleute sind.

β **Automobilbetrieb zwischen Innsbruck u. Kuffstein.** Herr Roman Vogler in Brixlegg hat bei der Statthalterei die Konzession für eine Automobilverbindung zwischen Innsbruck und Kufstein nachgesucht. Er will auf dieser 75 km langen Strecke einen Personentransport einführen; zu diesem Zweck würden vorerst sechs Automobile und ein Reserveautomobil genügen.

β **Die italienische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** stellte sich im Januar 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendermaßen:

Einfuhr:

	1908	1907
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	12 Stck.	7 Stck.
im Werte von	58900 Lire	54000 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500-1000 kg	15 Stck.	18 Stck.
im Werte von	142500 Lire	143800 Lire
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	14 Stck.	31 Stck.
im Werte von	307000 Lire	540800 Lire
4. Motorfahrräder	6 Stck.	5 Stck.
im Werte von	5100 Lire	4250 Lire

Ausfuhr:

	1908	1907
1. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500-1000 kg	26 Stck.	39 Stck.
im Werte von	240500 Lire	472500 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	48 Stck.	27 Stck.
im Werte von	553150 Lire	430500 Lire
3. Motorfahrräder	1 Stck.	2 Stck.
im Werte von	850 Lire	1700 Lire
4. Lastenautomobilen im Gewichte mehr als 1000 bis 3000 kg .	—	20 Stck.
im Werte von	—	10000 Lire

β **Absatz von Motorrädern in Dänemark.** Amtlicherseits wird aus Aalborg gemeldet: Motorräder wurden 1907 ziemlich stark importiert, deutsches Fabrikat war überwiegend.

β **Automobilbetrieb in der Türkei.** Zwischen der Station Bilédjik der Anatolischen Eisenbahn und Brussa soll eine Automobilverbindung für den Passagier- und Warenverkehr eingerichtet werden. Ein ähnlicher Dienst ist zwischen dem Hafen Mudania am Marmara-Meer und Brussa vorgesehen.

β **Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Automobilen und Zubehörteilen** zeigte im Jahre 1907, verglichen mit dem Vorjahre, folgendes Bild:

Einfuhr:

	1907	1906
Automobilen und deren Teile . .	1 093 hw	1 295 hw
im Werte von	3 157 168 $	4 416 048 $

Ausfuhr.

	1907	1906
Automobilen und deren Teile im Werte von	5 756 972 „	4 409 186 „
Davon gingen nach Großbritannien	1 738 488 „	1 138 264 „
Frankreich	596 450 „	336 273 „
Deutschland	175 250 „	132 214 „
Italien	255 160 „	251 636 „
Anderes Europa . . .	288 211 „	214 119 „
Britisch Nordamerika .	1 167 355 „	878 885 „
Mexiko	629 807 „	717 523 „
Westindien und Bermuda	293 885 „	240 989 „
Südamerika	244 466 „	166 814 „
Britisch Ostindien . . .	35 586 „	34 111 „
Britisch Australien . .	213 645 „	192 668 „
Ostasien und Ozeanien .	99 009 „	79 542 „
Afrika	8 194 „	16 100 „
Anderen Ländern . . .	11 466 „	10 048 „

β **Absatzgelegenheit für Personen- und Lastautomobilen nach Spanien.** Nach einer Notiz der Lokalpresse von Coruña hat sich daselbst unter dem Namen „Automobiles de La Coruña" eine Gesellschaft gebildet, die in der Provinz Coruña einen Automobilbetrieb einrichten will. Zunächst sind folgende Linien geplant: 1. von Coruña nach Corcubion mit Schnellwagen für Personenbetrieb; 2. desgl. von Coruña nach Sanda — täglich drei Fahrten; 3. von Coruña nach Santiago mit Lastwagen für den Warenverkehr.

β **Ueber die Einfuhr von Motorwagen in Britisch-Ostindien** wird amtlicherseits aus Madras gemeldet: Nach und nach bürgern sich auch Motorwagen hier ein und es wurden davon 1907 für 314.786 Rupien gekauft. Es sind meistens englische Wagen, aber auch Frankreich liefert einen Teil, vielfach jedoch via London, sodaß nicht genau festgestellt werden kann, wie groß dieser Anteil ist.

β **Der Zoll auf Automobilen in Java** wurde von 6 auf 10 pCt. vom Werte erhöht.

β **Verwendung von Automobilen in Ecuador.** Ecuador verfügt nicht über die nötigen guten Wegeverhältnisse, um ein großes Absatzgebiet für Automobilen darzustellen, aber es bietet immerhin einige Aussichten, in dieser Beziehung. Die 75 (engl.) Meilen lange Staatschaussee von Quito nach Ambato wird jetzt durch eine Automobilgesellschaft im Einvernehmen mit der Regierung ausgebessert, was natürlich auch den Besitzern von Privatautomobilen zugute kommt. Die ersten Automobilen wurden aus den Vereinigten Staaten von Amerika nach Ecuador eingeführt. Dann beherrschte Frankreich eine Zeitlang den Markt. Neuerdings werden aber mehrfach wieder Automobilen aus den Vereinigten Staaten bezogen.

β **Verzollung von Motorwagen in Brasilien.** Vor kurzem wurde in Brasilien eine Aenderung des Zolltarifgesetzes durchgeführt, wonach Automobilen für industrielle Zwecke und Warentransport in Zukunft 5 pCt. vom Werte zu zahlen haben.

β **Wagenfabrikation in den Vereinigten Staaten von Amerika.** In Luxus- und Arbeitswagen gilt St. Louis heute für den zweiten Geschäftsplatz der Union. Etwa 100 000 Wagen wurden hier im Jahre 1907 hergestellt. Der Umsatz am Markte wird auf 8 Millionen Dollar geschätzt, um ein geringes mehr als 1906. Die 165 Fabriken mit einem Kapital von 2 900 846 Dollars gaben den Wert ihrer Erzeugnisse mit 6 556 444 Dollar und den Betrag der gezahlten Löhne mit 1 764 442 Dollar an. Im besonderen hat der Handel in Automobilen eine Zunahme von $^1/_3$ des Wertes gegen 1906 aufzuweisen. In diesem Geschäftszweig ist 1907 kein Bankerott vorgekommen.

β **Einfuhr von Motorwagen in Siam.** Die Einfuhr von Automobilen hat in Siam zwar erst im Jahre 1904 begonnen, aber bereits einen beträchtlichen Umfang erreicht, und gegenwärtig gilt Bangkok als der erste Platz in Ostasien für große Luxusautomobilen. In den Jahren 1904 bis 1907 stieg die siamesische Automobileinfuhr von 8 auf 30, 35 und 53 Stück für ca. 80000, 255000, 291000 und 301000 Tikals. An der Einfuhr des Jahres 1907 waren mit größeren Summen beteiligt: Großbritannien, Belgien, Frankreich, Deutschland, Italien, Vereinigte Staaten. Doch dürften die Ziffern für britische Automobile zu groß und jene für französische zu klein sein, da die von den gut eingearbeiteten britischen Agenten in Bangkok zum Verkauf bezogenen französischen Automobile in der Einfuhr häufig als englische bezeichnet werden.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

H. Burgemeister jr., Ingenieur u. Fabrikant, **Heerlen.**
Louis Dame, Maurer- und Zimmermeister, Stadtrat, **Kattowitz.**
Elektrizitäts- und Wasserwerk Frechen, G m. b. H., Frechen.
Hugo W. Flinsch, Kaufmann, **Frankfurt.**
Arthur Freiherr von Friesen, Homburg.
Elisabeth Freifrau Huber von Gleichenstein, Freiburg.
Dr. Leop. Halle, Chemiker, **Schöneberg.**
Fritz Kemna, Fabrikbesitzer, **Breslau.**
S. v. Keszycki, Rittergutsbesitzer, **Blociszewo.**
Adolf Lenau, Fabrikant, **Berlin.**
von Reinersdorff, Majoratsbesitzer, **Reinersdorf.**
Carl Röber, Fabrikbesitzer, **Wutha.**
Wilhelm Zeh, Großherzogl. Forstmeister, **Jägersburg.**

Neuanmeldungen:*)

Martin Bruck, Kaufmann, **Breslau.**
O. Büchner, Rentier, **Erfurt.**
Gustav G. Buggenhagen, Fabrikbesitzer, **Berlin.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Deutsche Benzol-Vereinigung G. m. b. H., Zweigniederlassung Berlin, **Berlin.**
Heinrich Golenhoff von Gardenberg, Elektro-Ingenieur, **Nikolaieff.**
Madame Gollav, Roman.
H. A. Klöpper, Kaufmann, **Hamburg.**
Michael Koller, Gastwirt, **Berlin.**
Felix Mauxion, Fabrikant, **Saalfeld.**
Dr. Erich Mendthal, Fabrikbesitzer, **Königsberg.**
Frau Dr. Alice Mertens, Potsdam.
W. von Raczynski, Dipl.-Ingenieur, **Bismarckshöhe.**
Arthur Rieter, Gießerei, **Konstanz.**
Max Rubel, Kaufmann, **New-York.**
Georg Schirdewan, Kaufmann, **Breslau.**
August Schletzke, Eigentümer, **Berlin.**
Josef Schloßmann, Kommerzienrat, **Berlin.**
Hugo Steinmeister, Gewerke, **Siegen.**
Otto Stroh, Direktor der Frankfurter Betonbau-Ges m. b. H., **Frankfurt.**
R. Vollbrecht, Fabrikdirektor, **Bromberg.**
Hugo Wertheim, Bankier, **Braunschweig.**
Hermann Witt, Fabrikbesitzer, **Halle.**
Woldemar von Wulf, Rittergutsbesitzer, **Talwrla.**

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner.
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.
Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle. Königstraße 7.

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter“.
Clubabende: Freitag.

Fremde Veranstaltungen.

Die „Schwedische Automobil-Tour 1908".

Vom „Schwedischen Motorklub" in Stockholm ist uns die Ausschreibung einer äußerst interessanten Tourenfahrt durch die schönsten Teile Schwedens zugegangen, die dieser Klub am 17., 18. bis 24. Juni ds. Js. von Malmö aus veranstaltet. An dieser Tourenfahrt durch das malerische Schweden teilzunehmen, lädt der „Schwedische Motorklub" alle Automobilisten ein, die Interesse daran haben, dieses vom allgemeinen Touristenstrome noch wenig besuchte Land mit dem eigenartigen Reiz seiner abwechslungsreichen Scenerie und seiner tausendjährigen Kultur näher kennen zu lernen. Die „Schwedische Automobiltour" ist als Zuverlässigkeitsfahrt gedacht.

Die vom „Schwedischen Motorklub" ausgewählte Route führt, auf guten Straßen in Malmö beginnend, via Landskrona—Helsingborg—Engelholm nach Halmstad am ersten Fahrttage.

Am zweiten Tage von Halmstad nach Gothenborg an der Küste des Kattegat entlang.

Der dritte Tag bringt von Gothenborg nach Amal den Besuch des Trollhättan-Wasserfalles.

Am Wettern-See entlang geht es am vierten Tage von Amal über Karlstad nach Filipstad zu dem Warmland-Plateau.

Von Filipstad geht die Fahrt am fünften Tage nach Falun und durch den Bergwerksdistrikt „Bergslagen".

Der sechste Tag führt von Falun nach Elfkarleby, wo das Mitte-Sommerfest gefeiert wird.

Die Strecke von Elfkarleby über Upsala nach Stockholm wird nicht mehr offiziell als zur Fahrt gehörig gerechnet, doch hat der „Schwedische Motorklub" außer verschiedenen Vergnügungen, Banketts unterwegs auch eine Motorbootfahrt für die Fahrtteilnehmer im Meerbusen von Stockholm vorgesehen.

Die Fahrt ist offen für alle Tourenwagen mit mindestens zwei Sitzen und für Herrenfahrer. Ein Unparteiischer wird in jedem Automobil vorgesehen. Jeder unfreiwillige Aufenthalt über eine Minute bewirkt einen Strafpunkt. Freiwilliges Anhalten, das nicht durch einen Wagendefekt verursacht wird, ist strafpunktfrei. Uebernahme von Betriebsstoffen nach dem Start wird mit drei Punkten bestraft. Luftschläuche können straflos repariert werden. Sieger ist der Fahrer, der die wenigsten Strafpunkte aufweist; bei gleicher Punktzahl bleibt derjenige Sieger, der, ohne die gesetzliche Fahrgeschwindigkeit überschritten zu haben, in dem kürzeren Zeitraum gefahren ist.

Meldungen zur Teilnahme an der Tourenfahrt durch Schweden sind unter Einsendung von 100 Schwedischen Kronen — 110 Mark — für jeden Wagen an den Sekretär des „Schwedischen Motorklubs" Mr. Ulrich Salchow, in Stockholm, Schweden, Hamngatan 5 A zu richten.

Für nähere Angaben über die Tour sowie zur Einsichtnahme der uns gütigst vom „Schwedischen Motorklub" zur Verfügung gestellten Tourenkarte und Touren-Ausschreibung steht die Geschäftsstelle des Vereins, Hafenplatz 5, Berlin SW. 11, gern zu Diensten.

Internationaler Markt und Ausstellung von Motorfahrzeugen, Leipzig 1908. Wie uns seitens der Leitung dieser Veranstaltung mitgeteilt wird, haben zahlreiche Industrie- und Gewerbetreibende in Zuschriften wiederholt ihre Genugtuung darüber zum Ausdruck gebracht, daß man in Leipzig trotz aller bereiteten Schwierigkeiten nicht so ohne weiteres abgedankt hat, vielmehr daran festhält, auch in kritischer Zeit den Interessenten als Schrittmacher weiter zu dienen. Außerdem ist dadurch die Möglichkeit gegeben, daß wenigstens an einer Stelle in Deutschland die innerhalb eines Jahres gemachten fachtechnischen Fortschritte vor die große Oeffentlichkeit gelangen, neue geschäftliche Beziehungen angeknüpft und alte Verbindungen befestigt werden können. In etwa derselben Weise wie in den Anfangsjahren der obengenannten Ausstellungen, während welcher Zeit diese Leipziger Spezialmärkte die einzigen ihrer Art in Deutschland waren, dürfte sich, da der letztere Fall gegenwärtig wiederum eingetreten ist, auch in diesem Herbst ein sehr erheblicher Teil des gesamten Branchen-Interesses im Krystall-Palast zu Leipzig konzentrieren.

Bücherschau.

Kennzeichen der Kraftfahrzeuge. Im Verlage von I. B. Metzeler in Stuttgart ist eine Zusammenstellung der in Deutschland ausgegebenen Kennzeichen für Kraftfahrzeuge erschienen. Das Buch ist bearbeitet von Oberamtmann Lautenschläger und von einer Vollständigkeit, wie sie sonst wohl nirgend geboten wird. Für jedes in Deutschland vorkommende Kennzeichen ist genau und in leichter Uebersichtlichkeit die Behörde angegeben, welche es verausgabt hat, und genau der Verwaltungsbezirk, zu welchem es gehört. Bei den ausländischen Fahrzeugen sind die Grenzzollämter und Steuerbehörden angegeben, die das Kennzeichen erteilt haben. Das Buch wird im wesentlichen seinen Zweck im Besitz aller Behörden erfüllen und sollte eigentlich bei keiner dieser fehlen, denn es macht alle sonstigen, vielfach mit Mühe und Zeitverlust verbundenen Rückfragen, entbehrlich. Der Preis des 150 Seiten umfassenden Werkes ist im Einzelnen 2,40 Mk., beim Bezuge von 25 Exemplaren 2 Mk., sodaß es schließlich den Kreisverwaltungen leicht möglich ist, alle Ortspolizeibehörden und Gendarmeriestationen mit einem Exemplare zu versehen.

Autotaschenkalender 1908/1909. Von Ingenieur W. Isendahl. Verlag von Richard Carl Schmidt & Co., Berlin W. 62. Preis geb. 2,80 Mk.

Bereits im III. Jahrgange ist dieser erste Band der Autotechnischen Bibliothek nunmehr erschienen, sowohl an Umfang (448 Seiten) als auch an Inhalt bereichert. Kalender, Fahrtregister, Notiztafeln für Brennstoff etc. und Pneumatik-Verbrauch, Terminkalender, Rückblick auf das Jahr 1907, Resultate der bedeutendsten Rennen 1907, Bedingungen der großen Veranstaltungen 1908, Tabellen zum Ablesen der Motorleistung nach den Abmessungen seien u. a. angeführt. Wertvoll ist eine Zusammenstellung der Zylinderabmessungen der verschiedenen Automobilmarken, ferner praktische Ratschläge zum Instandsetzen des Automobils, über Benzol-Verwendung und vor allem ein alphabetisch geordnetes Verzeichnis von gesperrten Straßen. Auch eine Sammlung interessanter Gerichtsentscheidungen finden wir in dem reichhaltigen Inhalt des Taschenkalenders, der uns auch über alle einschlägigen behördlichen Bestimmungen, Zoll, Steuer, Erkennungszeichen etc. Auskunft gibt.

Außer dem hier Angeführten bietet der Autotaschenkalender auch noch weitere Anregung für den Automobilisten, indem er auf die an ihn herantretenden Fragen prompt Antwort erteilt, weshalb er in keiner Tasche fehlen sollte.

Lloyd Osbourne, Liliput, der Schicksalsmotor, (Engelhorns Allgem. Roman-Bibliothek, 24. Jahrgang, Band 16.)

Der Autor, der mit erstaunlicher Erfindungsgabe die unmöglichsten Situationen im Verlauf einer Automobilreise durch England schildert und dabei doch stets automobilistisches Verständnis verrät, wird mit seinem flott erzählten Roman jedem für Humor empfänglichen Automobilisten eine willkommene Unterhaltungslektüre sein.

Meyers Großes Konversations-Lexikon. 20 Bände in Halbleder gebunden zu je 10 Mark oder in Prachtband zu je 12 Mark. (Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig und Wien.) Das unter dem anspruchslosen Namen „Großer Meyer" allgemein geschätzte Riesenwerk neigt sich zum Ende — Band XIX liegt soeben der Oeffentlichkeit vor. Mit seinen 1024 Seiten und insgesamt 107 Beilagen ist er merklich stärker geworden als seine Vorgänger. Aber nicht nur die Menge der illustrativen Beigaben fällt uns bei flüchtigem Durchblättern auf, sondern noch mehr ihre Schönheit. Wir übergehen die zahlreichen Landkarten und Stadtpläne, die, was wir nicht unerwähnt lassen wollen, in jeder Weise den heutigen Verhältnissen angepaßt sind, und wenden uns den Beilagen zu, die an dieser Stelle vor allen andern interessieren. Auf technischem Gebiete fällt uns an erster Stelle eine höchst instruktive Doppeltafel über „Talsperren" und weiter eine Tafel mit Ansichten wichtiger Talsperren auf, eine Beigabe, die sowohl wegen der Wichtigkeit des Gegenstandes wie wegen der Art der Darstellung hohes Lob verdient. Dasselbe gilt von den illustrierten Beilagen „Tiefbohrer", „Tunnelbau", „Straßenbau", „Tabakverarbeitung", „Telegraphenapparate" (mit den neuesten Konstruktionen), „Tonwarenfabrikation", „Theaterbau" und „Torfgewinnung", insbesondere auch von den mehrfachen Beilagen über „Uhren", „Elektrische Uhren" und „Astronomische Kunstuhren." Ferner sind zu nennen die gegen früher vollständig umgearbeitete Beilage „Torpedos", die Doppeltafel „Tropengebäude" und die schöne farbige Tafel „Moderne Tapeten." Hierzu kommen zwei Porträttafeln hervorragender Techniker, die unsern Lesern sicher viele Freude machen werden. Nicht weniger Beachtung verdient die außerordentliche Menge charakteristischer naturwissenschaftlicher Beilagen, neben denen aber auch solche aus andern Gebieten eine große Rolle spielen. Wir beschränken uns darauf, an Farbendrucktafeln als beachtenswert herauszugreifen: „Strandpflanzen", heimische und ausländische „Stubenvögel", „Ornamentale Tätowierung", „Haustauben" (außerordentlich schönes Blatt), „Tropenwald", „Terrakotten des Altertums" und „Griechische Vasen" (zwei sehr bemerkenswerte Tafeln) sowie Tafeln über deutsche und ausländische „Uniformen". Und alles das ist nur die Folie zu den anschaulich bearbeiteten und durch viele Textbilder bereicherten Artikeln selbst, die erkennen lassen, daß dieses Standardwerk seinem Rufe und seinen Prinzipien treu geblieben ist von A bis Vector, dem letzten Stichwort des XIX. Bandes.

Druck von R. BOLL, Berlin NW. 7, Georgenstr. 23.

Heft 11.
VII. Jahrgang.

BERLIN
Mitte Juni 1908.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. FFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins.
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.

Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Drachen-, Schrauben- oder Schwingenflieger. Von Ing. Ansbert Vorreiter	237
Bericht über Versuche mit Kraftfahrzeugen bei der Berliner Feuerwehr von Branddirektor Reichel (Fortsetzung u. Schluß)	247
Rapidin. Von Dr. Karl Dieterich-Helfenberg	250
Das Rennen um die Targa Florio. Von Walter Oertel	251
Kugellager der Deutschen Kugellagerfabrik Leipzig-Plagwitz	254
Technische Rundschau	255
Volkswirtschaftliche Nachrichten	256
Vereinsnachrichten	258
Erster internationaler Kongreß für Rettungswesen	259
Fremde Veranstaltungen	260

Drachen-, Schrauben- oder Schwingenflieger.*)

Vortrag von Ansbert Vorreiter in der Flugtechnischen Gesellschaft am 14. Mai 1908.

Wenn ich meinen Vortrag „Drachen-Schrauben- oder Schwingenflieger“ überschreibe, so beabsichtige ich zunächst nicht Kritik zu üben und festzustellen, welches die beste Art von dynamischen Flugapparaten ist, sondern ich will zunächst nur die bereits ausgeführten Flugapparate dieser 3 Hauptkategorien des dynamischen Fluges an Hand von Zeichnungen und Bildern beschreiben. Die bedeutendste Gruppe ist jedenfalls die der Drachenflieger, nicht nur, daß die meisten ausprobierten Apparate zu dieser Gruppe gehören, auch die besten Erfolge wurden bisher mit Drachenfliegern erzielt. Ich beginne daher mit den Drachenfliegern. Ohne jedoch auf die historische Entwickelung Rücksicht zu nehmen, sollen nur die Apparate beschrieben werden, mit denen wirklich Flüge ausgeführt werden können.

Drachenflieger sind bekanntlich Flugapparate, die im wesentlichen aus durch Propeller vorgetriebenen Tragflächen bestehen, die sich dadurch in die Luft erheben und in dieser halten, daß die Tragflächen gegen die Bewegungsrichtung geneigt sind (um 6 bis 8 Grad) sodaß die Luft unter den Flächen verdichtet wird. Die Bezeichnung „Drachenflieger“ kommt also daher, daß wie beim Drachen die Luft gegen eine schräg zur Bewegungsrichtung der Luft eingestellte Fläche drückt. Es ist natürlich eine Gegenkraft für den Luftdruck erforderlich. Beim gewöhnlichen Drachen ist diese durch die Schnur gegeben, an welcher der Drachen gehalten wird. Beim Drachenflieger ist diese Kraft durch den Vortrieb der Schraube gegeben. Da es ja nur auf die Relativbewegung der schrägen Flächen gegenüber der Luft ankommt, kann der Drachenflieger auch bei Windstille aufsteigen, da ihm durch die Schraube eine Eigenbewegung durch die Luft erteilt wird. Der gewöhnliche Drachen natürlich, der keine Eigenbewegung hat, kann nur bei bewegter Luft hochsteigen, oder es muß ihm durch das Laufen des die Schnur haltenden, eine Eigenbewegung erteilt werden. Den Wind kann sich beim Hochsteigen auch der Drachenflieger nutzbar machen, wenn er gegen den Wind seinen Anlauf nimmt, wodurch die Anlaufsstrecke kürzer wird. Mit dem Winde wird die Anlaufsstrecke länger sein und die Anlaufgeschwindigkeit muß vor allem eine größere sein, so daß die Relativgeschwindigkeit gegenüber der Luft dieselbe ist.

*) Das Luftfahrzeugwesen ist bisher in das Arbeitsgebiet des Vereins und der Zeitschrift kaum einbezogen. Die mit dem Luftfahrzeugwesen verbundenen Bestrebungen zur Erzielung sehr leistungsfähiger Motoren von geringem Eigengewicht sind indessen von einem technischen Interesse, welches für unsere Zeitschrift künftig auch im Auge behalten werden muß. Herr Ingenieur Ansbert Vorreiter hat sich seit einer Reihe von Jahren mit dem Luftfahrwesen, besonders mit der Flugtechnik eingehend beschäftigt und die Bildung der Flugtechnischen Gesellschaft in Berlin veranlaßt. Wir hatten Gelegenheit, dem hier wiedergegebenen Vortrage beizuwohnen und haben den Eindruck gewonnen, daß dieser vorzüglich geeignet ist, den Leser, der bisher dieser Sache ferner stand, in kurzer gedrängter Form zu seiner Information mitten in die Sache hineinzuführen und ihn über den Entwicklungsgang der Flugtechnik gut zu unterrichten. Wir glaubten deswegen von der uns ermöglichten vollständigen Wiedergabe dieses Vortrages nebst den in Projektion vorgeführten Abbildungen Gebrauch machen zu sollen. Die Red.

Fig. 1. Erster Drachenflieger von Santos-Dumont, mit dem er am 12. November 1906 in Bugatelle den ersten Flugrekord von 220 m aufstellte.

Den ersten Drachenflieger, der wirklich vor Augenzeugen geflogen ist, baute Santos-Dumont 1906 in Paris. Gleichzeitig mit ihm versuchte der Däne Ellehammer auf der Insel Lindholm in der Nähe von Kopenhagen einen Drachenflieger, möglicher Weise ist dieser sogar einige Tage eher geflogen als Santos. Beide, Ellehammer und Santos-Dumont benutzten Doppeldecker nach Chanute. Dieser erste Drachenflieger von Santos war sogar verkehrt gebaut, indem er das Seitensteuer vorn statt hinten hatte und ist doch geflogen. Hätte aber nur ein geringerer Seitenwind geweht, so würde der Flieger gedreht worden sein, Santos-Dumont hatte also Glück, ein zweites mal versuchte er den Flug mit diesem Drachenflieger nicht mehr. Obwohl dieser Drachenflieger nur noch historisches Interesse hat, soll sein Bild hier gezeigt werden.

Fig. 2. Körper und Fahrgestell des Farman-Fliegers mit dem an Stelle des Antionette-Motors eingebauten Renault-Motor. Die Tragflächen sind abgenommen.

Jetzt trat auch Farman mit seinem bei Voisin gebauten Drachenflieger auf. Schon bei den ersten Versuchen gelang es ihm, den Record von Santos Dumont zu schlagen. Farman resp. die Gebrüder Voisin mit Unterstützung des Capitän Ferber verbesserten fortgesetzt diesen Flugapparat. Auch der Drachenflieger von Farman ist, wie die vorher beschriebenen, ein Doppeldecker. Anfangs war auch er, wie der erste Apparat von Santos Dumont und Delagrange, durch Querwände geteilt, es war also ein richtiger Kastendrachen, später ließ er die Querwände weg, einmal um den Apparat leichter zu machen und den Luftwiderstand zu verringern, und zweitens, um besser Kurven fahren zu können. Der Körper des Apparates zeigt schon die heute an fast allen Flugapparaten übliche zugespitzte Form. Das Höhensteuer ist vorn angebracht, die zweiflügelige Schraube hinter den Tragflächen und dem Motor, vor welchem auf einem Brett der Fahrer sitzt, wie dies das folgende Bild, Fig. 2, erkennen läßt. Der

Fig. 3. Schematische Zeichnung des Farman-Fliegers in seiner letzten Ausführung. H Höhensteven, S Seitensteuer, M Motor mit Schraube.

Körper, in welchem der Fahrer sitzt und der Motor untergebracht ist, ist mit leichtem Leinenstoff überzogen, ebenso wie die Tragflächen, die zusammen eine Fläche von 48 qm ergeben bei einer Spannweite von 10 m. Dazu kommt das Höhensteuer mit ca. 4 Quadratmeter. Der Motor ist ein Antoinettemotor mit 8 Cylindern, die V-förmig angeordnet sind. Das Gerippe für die Tragflächen und der Körper ist aus Eschenholz, das Fahrgestell aus Stahlrohr hergestellt. Die einzelnen Streben und Rohre des Gerippes sind durch Winkel aus Nickelaluminium miteinander verbunden, durch Stahldrähte, die mit Spannschrauben versehen sind, wird das ganze Gerüst verspannt. Die Schraube, welche direkt auf der Motorwelle montiert ist, hat zwei Flügel und einen Durchmesser von 2 m. Bei voller Leistung des Motors beträgt die Tourenzahl der Schraube 2000 per Minute. Das Seitensteuer ist in den Tragflächen am Schwanz des Apparates angebracht. Seiten- und Höhensteuer wird durch dasselbe Handrad bedient und zwar das Seitensteuer wie bei einem Automobil durch Drehen des Handrades, das Höhensteuer durch Anziehen

Fig. 4 und 4a. Seitenansicht des Farman-Fliegers oben im Beginn des Anlaufs unten vor dem Hochfliegen, die hinteren Laufräder sind gehoben. Die Wiederstandsflächen der Tragflächen t, t¹, a¹, b¹ sind etwa halb so groß wie a und b in Fig. 4. Zum Auffliegen wird Höhensteuer h von Position 2 nach 3 umgelegt.

oder Abstoßen des Handrades. Das nächste Bild, Fig. 5, zeigt den Drachenflieger mit Farman im Fluge etwa 4 m über dem Erdboden. Die Velocipedräder, auf welchen der Apparat seinen Anlauf nimmt, sind im Bilde deutlich zu sehen. Beim Anlauf heben sich die hinteren kleineren Räder zuerst vom Erdboden und der Apparat läuft zunächst auf zwei Rädern weiter. Durch das Heben der hinteren Tragflächen wird der Winkel, den diese und die vorderen Haupttragflächen gegen die Horizontale bilden, verringert, dadurch wird auch die Widerstandsfläche (a, b in Fig. 4 und a¹ b¹ in Fig. 4a) kleiner und die Anlaufsgeschwindigkeit nimmt zu. Nach Einstellen des Höhensteuers in Position der Fig. 4a heben sich dann auch die vorderen Räder und dann der ganze Flugapparat ab. Die Anlaufstrecke beträgt etwa 150 m. Die Geschwindigkeit beim Anlauf ist eine sehr große, ein Rennautomobil, welches mit den Preisrichtern die Flieger begleitet, hat zu tun, mitzukommen. Sicher beträgt die Anlaufsgeschwindigkeit 60 km per Stunde und ebensoviel die Geschwindigkeit in der Luft, eine Sekundengeschwindigkeit von 14—20 m ist öfter festgestellt worden. Das den Flieger begleitende Automobil ist mit einer genauen Stoppuhr und einem Tachometer ausgerüstet, der in dem Moment eingerückt wird, in welchem der Flieger den Erdboden verläßt, um wieder gestoppt zu werden, in welchem er wieder den Erdboden berührt. Gleichzeitig mit dem Geschwindigkeitsmesser wird der Chronometer ein- und ausgerückt. Auf diese Weise wird Zeit und Geschwindigkeit genau festgestellt.

Farman hat seine Versuche im Oktober begonnen, und von allen Flugtechnikern abgesehen von den Gebrüdern Wright, deren Flüge von niemanden kontrolliert sind, hat Farman bisher am besten abgeschnitten. Zu bemerken ist auch, daß er auch insofern viel Glück hat, daß er noch keinen größeren Unfall erlitten hat, abgesehen von einem Bruch der Schraube hat er noch keine größeren Defekte an seinem Apparat gehabt. Dagegen ist der Flugtechniker Bleriot sehr vom Unglück verfolgt und werden später einige Bilder folgen mit seinen zusammengebrochenen Apparaten. Diese guten Erfolge sind wohl nicht allein auf die Geschicklichkeit von Farman im Lenken, sondern auch auf die Festigkeit seines Apparates zurückzuführen. Allerdings hat derselbe auch unbemannt ein Gewicht von 260 Kilo, wovon etwa 50 Kilo auf den Motor mit Propeller, 20 auf den Benzinreservoir und die Nebenapparate des Motors kommen, 70 auf die Tragflächen und etwa über 100 Kilo auf das Gestell mit Rädern.

Mehrfach ist an mich die Frage gerichtet worden, weshalb nicht auch Farman längere Flüge ausführt, nachdem durch seinen längsten Flug von ca. 3800 Metern bewiesen ist, daß sein Apparat stabil ist und Kurven fahren kann. Ich glaube, daß in erster Linie die Unzuverlässigkeiten des Motors die Ursache sind, daß Farman noch keine längeren Flüge riskiert, denn sein jetziger Antoinette-Motor ist für Dauerbetrieb nicht eingerichtet. Die Zylinder haben zwar zur Kühlung Wassermäntel, aber der Motor hat weder einen Refroidisseur, noch eine Pumpe, sodaß das Wasser weder gekühlt noch erneuert wird. Infolge dessen verdampft es bald durch die Hitze der Explosionen und der Motor wird dann so heiß, daß er Zündungen aussetzt und unzuverlässig arbeitet. Meiner Meinung nach hat der Motor auch noch andere Mängel, die darin begründet sind, daß kein regulärer Vergaser vorhanden ist, sondern das Benzin direkt in die Saugventilkammer eingespritzt wird. Der Motor ist dadurch in der Tourenzahl nicht so variabel wie ein normaler Automobilmotor, und der Brennstoffverbrauch für die Pferdekraftstunde ist ziemlich hoch. Farman hat daher jetzt den Antoinette-Motor durch einen Renault-Motor ersetzt, und werden damit bereits Versuche ausgeführt. Hoffentlich wird Farman damit Flüge von 20 und mehr Kilometern ausführen können. Weiter hat Farman seinen Apparat dadurch verbessert, daß er die Tragflächen und Steuer mit Continentalballonstoff, statt mit gewöhnlicher Leinwand überzogen hat. Dieser Stoff ist wasserundurchlässig, saugt auch kein Wasser auf, sodaß Farman auch bei feuchtem Wetter seine Versuche fortsetzen kann.

Farman's großer Erfolg hat natürlich die anderen Konstruckteure mächtig angestachelt; so vor allem Delagrange, welcher bereits vor Farman mit Flugversuchen begonnen hatte. Das folgende Bild, Fig. 6, zeigt seinen neuen Apparat, welcher in Bezug auf die Größe der Tragflächen und Steuer genau nach dem Apparat von Farman gebaut ist. Um jedoch längere Flüge machen zu können, hat Delagrange seinen Motor mit einer richtigen Wasserkühlung versehen. Die vertikalen Röhren, die wir im Vorderteil des Tragkörpers sehen, bilden den Kühlapparat zur Wiederabkühlung des Wassers. Auch hat der Flieger von Delagrange ein größeres Wasserreservoir.

Delagrange konnte dadurch Farmans Rekord schlagen und und hat bereits Flüge von 15 km erreicht.

Von manchen Kennern ist behauptet worden, der Drachenflieger von Farman sei eine Nachahmung des Fliegers der Ge-

Fig. 5. Farman im Fluge.

Fig. 6. Drachenflieger von Delagrange. Motor mit Wasserkühlung, sonst wie Farman-Flieger.

brüder Wright. Ich meine, er hat nur insofern Aehnlichkeit mit demselben, als beide Doppeldecker sind. Es ist mir gelungen eine schematische Zeichnung des Drachenfliegers der fliegenden Brüder zu erhalten s. Fig. 7. Aus derselben geht hervor, daß bei Wright das Seitensteuer mit den Enden der Tragflächen in Verbindung gebracht ist, so, daß beim Betätigen des Steuers die Tragflächen schief gezogen werden. Und zwar wird beim Wenden nach links die rechte Vorderkante der Tragflächen nach oben, die linke nach unten gebogen. Dadurch hebt die Luft die rechte Seite des Fliegers, während die linke Seite gesenkt wird, d. h. der Flugapparat wird sich in der Kurve nach innen legen. Bei einer Kurve nach rechts werden die Tragflächen umgekehrt verbogen und der Flieger legt sich nach der andern Seite. Wie die nächste Zeichnung, Fig. 8, eine Kopie der französischen Patentzeichnung, erkennen läßt, führen von den Enden der Tragflächen Seile über Rollen

Fig. 7. Schematische Zeichnung des Drachenfliegers der Gebrüder Wright von oben und von der Seite gesehen.

nach dem Steuerhebel für das Seitensteuer. Dieses ist hinten angebracht, das Höhensteuer vorn. Der Motor treibt 2 hinter den Tragflächen angebrachte Schrauben, die in entgegengesetztem Sinne rotieren. Dies ist für die seitliche Stabilität wichtig, denn bei nur einer Schraube wird der Drachenflieger immer die Tendenz haben, sich in entgegengesetztem Sinne als die Schraube, zu drehen. Bei Drachenfliegern mit einer Schraube wird diesem Moment begegnet, entweder durch Anbringung eines Gegengewichtes in Form eines Bleistückes oder indem die Tragflächen der einen Seite etwas länger gemacht werden.

Am Flieger der Gebrüder Wright fällt noch auf, daß derselbe kein Fahrgestell für den Anlauf hat. Zum Anlauf setzten die Wrights ihren Apparat auf einen zweirädrigen Karren, der auf einer Schiene läuft. Die Bahn ist geneigt, so daß der Flieger schnell auf große Geschwindigkeit kommt, die Anlaufstrecke also nur kurz ist. Diese Art des Anlaufs hat den Vorteil, daß der Flugapparat das Gewicht der Anlaufräder nicht zu tragen hat, aber anderseits den großen Nachteil, daß der Flieger nicht überall aufsteigen kann. Die meisten Konstrukteure richten daher ihre Drachenflieger mit Anlaufrädern aus. Zum Landen ist der Wright-

Fig. 8. Zeichnung aus der französischen Patentschrift über den Drachenflieger der Gebrüder Wright. Tragflächen mit Spannseilen und Rollen zur Führung derselben, zum Verziehen der Tragflächen für die Seitensteuerung und seitliche Stabilität.

Flieger mit Schlittenkufen ausgerüstet. Der Führer liegt im Apparat von Wright auf dem Bauche, während bei allen von anderen Konstrukteuren gebauten Flugapparaten der Führer sitzt. Vor sich hat der Führer die beiden Hebel für das Seiten- und Höhensteuer, die er mit den Händen bedient, mit den Füßen wird der Motor bedient. In der ersten Ausführung wurde die Seitensteuerung durch Verschieben des eigenen Körpers vom Führer betätigt. Die Lage auf dem Bauche soll nach Meinung der Gebrüder Wright nicht nur den Vorteil der besseren Gewichtsverteilung und des geringeren Luftwiderstandes haben, sondern vor allem soll das Landen, wenn dieses unsanft erfolgt, für den Führer weniger gefährlich sein. Daß die Gebrüder Wright wirklich geflogen sind, unterliegt jetzt keinem Zweifel mehr, denn ihre letzten Flüge sind von Berichterstattern beobachtet worden.

Die Gebrüder Wright haben sich im vorigen Jahre längere Zeit in Paris aufgehalten und hatten dort Gelegenheit, die Drachenflieger von Farman, Delagrange und anderen zu sehen. Es ver-

Fig. 9. Drachenflieger von Ellehammer.

lautet nun, daß sie einen neuen verbesserten Drachenflieger gebaut haben. In diesem Flugapparat soll, wie in den französischen Fliegern, der Führer sitzen. Sie haben von der Militärverwaltung der Vereinigten Staaten einen Drachenflieger bestellt erhalten, der bis zum 18. August dieses Jahres geliefert werden soll. Dieser Flieger soll eine Stunde ohne Unterbrechung fliegen können und eine Geschwindigkeit von 40 Meilen per Stunde (ca. 64,5 km) erreichen. Wenn diese Bedingungen erfüllt werden, erhalten die Gebrüder Wright als Kaufpreis des Fliegers Mk. 100000.

Zu den Doppeldeckern gehört auch der Drachenflieger von Ellehammer, s. Fig. 9., der seine Versuche auf der kleinen Insel Lindholm in der Nähe von Kopenhagen macht. Ellehammer begann seine Versuche mit einem Monoplan, um dann einen Triplan, also 3 über einander gebaute Tragflächen zu versuchen. Zuletzt nahm Ellehammer die oberste dritte Fläche fort und erreichte auch mit seinem Biplan gute Flugleistungen. Am 13. Februar d. Js. flog Ellehammer über 3000 Meter. Auch S-Kurven sind Ellehammer bereits gelungen. Wie beim Drachenflieger von Vuia sind die Tragflächen zusammen faltbar, um den Flugapparat bequem transportieren zu können. Ellehammer benutzt einen selbst konstruierten Motor mit 5 Zylindern, die im Kreise um das Kurbelgetriebe angeordnet sind. Der Motor leistet bei ca. 900 Touren 30 PS. Der Motor von Ellehammer ist ungewöhnlich leicht, da er nur 34 kg wiegt, d. h. 1,13 kg pro PS. Die Kühlung der Zylinder erfolgt durch Luft. Außer durch den Luftstrom, der durch die Fahrgeschwindigkeit und die auf der Motorwelle vor den Zylindern montierte Treibschraube entsteht, ist noch ein besonderer Ventilator vorgesehen, dessen Luftstrom durch Führungsbleche gegen die heißesten Stellen der Zylinder geblasen wird. Infolge des geringen Motorgewichtes ist der ganze Flugapparat von Ellehammer sehr leicht, nämlich nur ca. 130 kg. Die Tragflächen ergeben zusammen ca. 37 Quadratmeter. Im Verlaufe seiner Versuche machte Ellehammer die Tragflächen in Fluglinie schmäler und vergrößerte den Abstand des Höhensteuers, das anfangs mit der unteren Tragfläche verbunden war. Ellehammers Flugapparat wurde somit den Drachenfliegern der französischen Konstrukteure immer ähnlicher, obwohl er ganz unabhängig arbeitete. Das gleiche war beim Antrieb der Schraube der Fall, bei den ersten Versuchen wurde die Schraube von dem sehr tief gelagerten Motor mittels Riemen angetrieben, später wurde der Motor näher an den Schwerpunkt gerückt und der Antrieb der Schraube erfolgte mittels Kette, bis zuletzt der Motor in Höhe der unteren Tragfläche eingebaut wurde und die Schraube ohne Uebersetzung direkt angetrieben wird. Bei Beschreibung des nächsten, eines deutschen Drachenfliegers von Jatho, ist dies zu beachten. Erwähnt sei noch, daß Ellehammer sowohl Schrauben mit 2 als mit 4 Flügeln versuchte, aber im Gegensatz zu den französischen Konstrukteuren einen besseren Wirkungsgrad mit der 4 flg. Schraube erhielt, wenigstens benutzt er eine Schraube mit 4 Flügeln bei seinem letzten Modell. Auch das Fahrgestell zum Anfahren ist bei Ellehammer wie bei den französischen Drachenfliegern ausgebildet. Zu bemerken ist noch, daß Ellehammer behauptet, bereits am 12. September 1906 40 Meter frei geflogen zu sein, daß wäre einen Tag eher als Santos-Dumont, so, daß Ellehammer der Ruhm gebühren würde, der erste Mensch in Europa zu sein, der mit einem Apparat, schwerer als Luft, geflogen ist. Das von Flugversuchen Ellehammers so wenig Aufmerksamkeit seitens der Tagespresse geschenkt wurde, kann darauf zurückzuführen sein, daß er seine Versuche im Geheimen auf einer kleinen unbewohnten Insel machte, während Santos-Dumont und die anderen Konstrukteure in Paris öffentlich in Bagatelle und Issy les Moulineux angesichts zahlreicher Zuschauer und vor Vertretern des Aero-Club de France ihre Flüge machten. Die rührige Arbeit Ellehammers verdient jedoch volle Anerkennung.

Von deutschen Flugapparaten ist leider bisher wenig zu melden. Dies ist um so betrübender, als Deutschland seiner Zeit durch die grundlegenden Versuche von Lilienthal einen Vorsprung hatte. Dies liegt aber nicht an den Konstrukteuren, diese haben wir in Deutschland vielleicht besser als in Frankreich, das jetzt unbestritten auf dem Gebiete des dynamischen Fluges die Führung hat, aber in Deutschland giebt dem Konstrukteur niemand Geld zur Ausführung der Flugapparate und der Versuche. Jatho in Hannover ist daher der einzige deutsche Konstrukteur, der bisher einen Drachenflieger ausgeführt und versucht hat. Seine Erfolge reichen jedoch nicht an die des Auslandes heran. Der Drachenflieger von Jatho erinnert in seinem Bau an den älteren Apparat von Ellehammer. Wie dieser hat Jatho den Schwerpunkt sehr tief angeordnet und indirekten Antrieb der Schraube. Wie man aus der Abbildung, Fig. 10, des Flugapparates von Jatho ersehen kann, hat derselbe 3 übereinander angeordnete Tragflächen und der Motor mit dem Sitz für den Fahrer ist verhältnismäßig tief angebracht, sodaß dementsprechend auch der Schwerpunkt des ganzen Apparates sehr tief liegen muß. Bei den Versuchen mit den verschiedenen französischen Drachenfliegern und Ellehammers älteren Apparaten hat es sich gezeigt, daß bei zu tief liegendem Schwerpunkt die Apparate im Fluge pendelartig schwanken. Daher haben die französischen Konstrukteure den Schwerpunkt immer höher in die Nähe der Tragflächen gerückt. Namentlich bei dem neuen Apparat von Gastambide liegt der Schwerpunkt sehr hoch. Auch bei Farman, bei welchem der

Fig. 10. Drachenflieger von Jatho.

Motor und Fahrer über den unteren Tragflächen sitzt, liegt der Schwerpunkt weit höher, wie beim Flieger von Jatho.

Im nächsten Bilde, Fig. 11, sieht man die Schraube des Jatho-Fliegers, die durch Riemen von dem darunter montierten Buchetmotor angetrieben wird. Auch hier wird ein Unterschied mit allen französischen Konstruktionen auffallen. Das ist der indirekte Antrieb der Schraube. Nicht nur, daß hierdurch ein unsicheres Element in den Apparat gebracht wird, indem der Riemen sowohl abgleiten, als auch reißen kann, wird dadurch auch der Wirkungsgrad verschlechtert, und ist als sicher anzunehmen, daß 10 pCt. der Kraftleistung des Motors in der Riemenübertragung verloren geht. Ein weiterer Nachteil ist die Gewichtsvermehrung durch die Riemenscheiben, den Riemen und die zweite Welle. Ein direkter Antrieb der Schraube, wie ihn fast alle französischen Konstrukteure von Drachenfliegern anwenden, ist daher vorzuziehen. Der Aeroplan Jatho besteht aus drei Horizontsegeln, welche sich übereinander befinden, von denen das obere, kleinere, als Horizontalsteuersegel-Höhensteuersegel ausgebildet ist. Diese Segel bestehen aus einem Eschenholzgerippe, mit paraffiniertem Segeltuch überspannt. Später ist anstatt Segeltuch Magnaliumblech, welches noch leichter als Aluminium ist, versucht worden.

Die Gesamtfläche der drei Horizontalsegel beträgt 54 qm.

Es sind zwei Vertikal-Steuersegel, Seitensteuer, vorhanden, welche in Gemeinschaft mit dem Horizontalsegel direkt unabhängig von einander, durch eine Lenkstange betätigt werden können. Der Aeroplan Jatho mit Motor wiegt nur 170 kg und ist 8 m breit, 4,50 m hoch.

Eigenartig und ausgezeichnet ist die Anlaufvorrichtung von Jatho. Wie schon bei Beschreibung des Farman-Drachenfliegers erwähnt, ist der Widerstand der um ca. 7 Grad gegen die Horizontale geneigten Tragflächen beim Anlauf erheblich, um nun diesen Widerstand zu vermindern und die Anlaufsstrecke zu verkürzen, läßt Jatho seinen Drachenflieger mit parallel zur Fahrbahn eingestellten Tragflächen anfahren. Erst nachdem der Apparat eine zum Auffliegen genügende Geschwindigkeit erreicht hat, stellt Jahto die Tragflächen vorn hoch. Die Einstellung wird in sehr einfacher Weise dadurch erreicht, daß die Achse der Vorderräder des Fahrgestells an 2 schwingbaren Hebeln befestigt ist, stehen diese Hebel horizontal (Anlaufsstellung, in der Zeichnung punktiert) so stehen die Tragflächen parallel zum Erdboden, werden die Hebel mittels eines Handhebels umgelegt, sodaß sie vertikal stehen, so werden die Tragflächen vorn gehoben. (Auffllugstellung, wie gezeichnet).

Fig. 11. Schematische Zeichnung des Jatho Drachenfliegers. A untere, A^1 obere Tragfläche, F Fahrgestell, R^1 Vorderräder in Position zum Anlauf. R^2 Vorderräder in Position zum Aufflug, S Sitz des Führers, M Motor, T Riemenscheibe auf der Welle der Luftschraube L, H^1 Hebel zum Umklappen des Vorderradgestells im Anlauf, H^2 im Fluge.

Als Versuchsfeld hat sich Herr Jatho die Vahrenwalder Heide bei Hannover, woselbst alljährlich die Kaiserparade stattfindet, ausersehen; am Rande der Heide befindet sich die Aeroplanhalle.

Der verwendete Buchet-Motor hat einen luftgekühlten Zylinder und entwickelt bei einer Tourenzahl von 2200 pro Minute eine Leistung von 12 PS. Zum Anfahren dient ein Fahrgestell aus dünnen Stahlrohren mit vier Rädern. Im hinteren Teil des Fahrgestelles ist der Motor montiert, vorn hinter dem Steuer ist der Sitz des Führers.

Der aus zwei Flügeln bestehende Propeller hat einen Durchmesser von 2,56 m und ist hinter den drei Segeln angebracht. Jeder Flügel hat eine Breite von 82 cm und besteht aus einem Eschenholzgerippe mit Magnaliumblech überzogen,

Die Tourenzahl der Luftschraube beträgt 500 bis 600 pro Minute. Fig. 11 zeigt den Drachenflieger von Jatho in Anlauf zum Fluge. Bei Versuchen hat sich ebenso wie bei Ellehammer herausgestellt, daß die oberste Tragfläche überflüssig und sogar hinderlich ist, und hat dieser Drachenflieger jetzt nur zwei über einander angeordnete Tragflächen. Richtige Flüge sind bisher noch nicht gelungen und bei den im Verhältnis zum Gewicht etwas schwachen Motor sind auch gute Resultate wie z. B. von Farman oder selbst von Gastambide nicht zu erwarten.

Weitere Drachenflieger werden z. Zt. in Deutschland öffentlich nicht probiert. Es sollen jedoch von verschiedenen Konstrukteuren im Geheimen Versuche gemacht werden. So wird behauptet, daß die Siemens-Schuckert-Werke am Nonnendamm Vorversuche mit einem Flieger machen, und verschiedene Konstrukteure sind mit den Vorarbeiten zum Bau von Drachenfliegern und anderen Flugapparaten beschäftigt. So lange sich aber in Deutschland nicht freigebige Kapitalisten finden, die mit weitem Blick die Bedeutung des Flugapparates erkannt haben, wie die fränzösischen Kapitalisten Deutsch de la Meurthe, Archdeacon, Gastambide, Blèriot und in letzter Zeit Michelin, werden wir den Vorsprung, den Frankreich hat, kaum einholen. Blériot und Santos-Dumont machen selbst Versuche und haben schon der Flugtechnik viele Tausende geopfert. In Deutschland widmen sich vermögende Leute, wie der Däne Ellehammer noch nicht der Flugtechnik. Eine Ausnahme war Lilienthal, der seine Versuche, da selbst vermögend, aus eignen Mitteln bestritt. In Oesterreich fand Ingenieur Wels in dem vermögenden Großindustriellen Etrich die notwendige Unterstützung und erhielt die Mittel, um groß angelegte Versuche mit Gleitfliegern und daran anschließend mit Drachenfliegern zu machen. Es ist zu erwarten, daß diese Versuche, die nicht wie z. B. bei Santos-Dumont allein auf dem Experiment fussen, sondern auf Grund theoretischer Erwägungen und Berechnungen angestellt werden, viel zur Lösung der Aufgabe, einen stabilen Monoplan zu konstruieren, beitragen werden. Da diesen Drachenfliegern wahrscheinlich die Zukunft gehört, sollen dieselben nachstehend näher beschrieben werden, obwohl die Rekordleistungen bisher mit Biplanen erreicht wurde.

Zu den Monoplanen im weiteren Sinne werden auch die Drachenflieger gezählt, welche 2 oder mehr Tragflächen in derselben Ebene haben. Das Prinzip dieser Konstruktion rührt von Langley in Amerika her, der bereits 1891 bis 96 ein Modell seines Fliegers in der Breite von 4 Metern ausführte. Dieser Modellflieger wog ca. 12 kg und war mit einem Motor von 1,5 PS aus-

gerüstet. Es war der erste durch Motor getriebene Flugapparat, der, allerdings unbemannt, flog. Die Leistung war sogar beachtenswert, denn der Modellflieger legte 1200 Meter im freien Fluge zurück. Später wurde ein solcher Drachenflieger im großen ausgeführt und die Versuche auf dem Potomacfluß fortgesetzt, wobei der Apparat von einem Floß mit einem hohen Abflug-Gerüst abflog. Die Versuche fielen jedoch, namentlich infolge der Mängel des Motors, nicht gut aus.

Fig. 12. Zeichnung des Drachenfliegers von Kress. A Körper des Fliegers, B[1], B[2] Tragflächen, C, Hintersteuer, D, Seitensteuer. E, E[1] Treibschrauben.

Gleichzeitig konstruierte ganz selbstständig Kress in Wien einen ähnlichen Drachenflieger, der gegenüber dem Modell von Langley verschiedene Verbesserungen aufwies. So legte Kress die vordere Tragfläche etwas höher als die hintere und gab den Flächen eine geringe parabolische Krümmung.

Die kleineren Modelle von Kress flogen auch sehr gut, dagegen hatte auch er große Schwierigkeiten mit dem Motor. Er versuchte Daimler Automobilmotoren, das Gewicht derselben war aber damals pro PS noch ca. 12 kg, mit den Nebenapparaten, Brennstoff und Kühlwasser wurde der Drachenflieger so schwer, daß er mit dem Führer sich nicht von dem See, auf dessen Wasserfläche Kress die Versuche machte, erheben konnte, sondern umschlug, wobei der Führer in Lebensgefahr schwebte. Es ist als sicher anzunehmen, daß der Flieger von Kress mit den heutigen leichten Motoren geflogen wäre. Wie die Zeichnung, Fig. 12, zeigt, benutzte Kress 2 Schrauben, die hinter den Tragflächen angeordnet wurden, während Langley die Schrauben zwischen den Tragflächen montierte. Höhen- und Seitensteuer waren bei Kress ebenso wie bei Langley hinten angebracht. Ein Anfahrgestell mit Rädern besaß der Drachenflieger von Kress nicht, da er vom Wasser auffliegen sollte. Daher war der Körper als Boot ausgebildet. Bedauerlich ist, daß Kress, der durch seine ca. 10jährigen Versuche viele Erfahrungen besitzt, die Versuche unter Berücksichtigung der von den französischen Konstrukteuren gemachten Erfahrungen, nicht fortsetzt. Bemerkt sei hierbei, daß die Versuche mit Drachenfliegern über Wasser alle fehlgeschlagen sind. Außer Kress und Langley machten noch Blériot in Paris und Voisin Versuche auf dem Wasser, um die Gefahr zu verringern, kamen aber in die Gefahr, zu ertrinken. Es ist zu verwundern, daß noch kein Konstrukteur Versuche über tiefen Schneefeldern machte; ohne die Gefahr des Ertrinkens ist dabei, wie bei Versuchen auf dem Wasser, die Gefahr, Verletzungen beim Absturz zu erleiden, sehr gemildert. Dazu käme noch der Vorteil, daß im Winter die Luft dichter und schwerer ist, ihr Tragvermögen und der Wirkungsgrad der Treibschrauben also besser sein muß. Bei Luftgekühlten Motoren, in geringerem Grade auch bei Wasser gekühlten, käme noch der Vorteil hinzu, daß Versagen des Motors durch Ueberhitzung weniger schnell eintreten kann. Gegen die Kälte kann sich der Flieger ebenso gut wie der Autofahrer schützen.

Die meisten Versuche mit Drachenfliegern nach dem Langley-Typ hat bisher Blériot in Paris gemacht, er hat auch schließlich Erfolge erzielt. Auch Blériot versuchte zuerst Drachenflieger nach dem Chanute-Type und zwar als erster in Frankreich, ohne jedoch damit Erfolge zu erzielen, vielleicht deshalb, weil er die Versuche auf dem Wasser begann, auf dem es unmöglich ist, die für Drachenflieger notwendige Anlaufgeschwindigkeit zu erzielen. Alle bisher wirklich geflogenen Drachenflieger haben eine Anlaufgeschwindigkeit von ca. 60 km, das ist eine Geschwindigkeit die noch nicht die schnellsten Rennboote erzielen. Blériot sah bald ein, daß die Verhältnisse auf dem Wasser für den Drachenflieger ungünstig sind und auch durchaus nicht ungefährlich, denn Voisin, der für Blériot die Apparate baute und als geübter Gleitflieger die ersten Versuche machte, wäre beinahe ertrunken, indem sein Drachenflieger statt aufzufliegen umschlug. Jedoch auch auf bestem Boden hatte Blériot zunächst geringe Erfolge und Santos-Dumont, der erst nach Blériot mit dem Drachenflieger begonnen hatte, kam ihm zuvor. Die ersten Apparate, Blériot hat im Ganzen schon 7 Drachenflieger gebaut, waren in der Flugrichtung nicht genügend stabil. Blériot baute sie daher immer länger, eine Entwicklung, die wir auch bei anderen Konstrukteuren

Fig. 13. Drachenflieger von Blériot No. 9. A, A[1] vordere Tragflächen, B, B[1] hintere Tragflächen, C Kugel, M Motor, Brennstoffbehälter, L Schraube, G Steuerhebel, P Sitz des Führers, V, V[1] vordere Anlaufräder, H hinteres Laufrad, F federndes Fahrgestell, E Seitensteuer, S Verspannung für die Tragflächen.

Fig. 14. Drachenflieger Blériot No. 9.

sehen. Nachdem Blériot mit geringem Erfolge nach dem Doppeldecker einen einfachen Monoplan gebaut hatte, versuchte er einen Langley-Typ, bei dem die Enden der vorderen Tragflächen drehbar waren um als Höhensteuer zu dienen. Mit diesem Flieger machte er Flüge bis ca. 150 m, hatte aber mehrmals beim Landen das Mißgeschick, daß ihm die Schraube oder die Anlaufräder brachen, auch die Tragflächen wurden öfter beschädigt und Blériot trug einige leichte Verletzungen davon. Blériot verbesserte jetzt seinen Apparat, indem er die Verstellbarkeit der Enden an den Vorderflügeln fortließ. Er verbreiterte die vorderen Tragflächen und machte dafür die hinteren etwas schmäler. Auch legte er den Schwerpunkt weiter nach vorn, indem der Sitz für den Fahrer direkt hinter dem Motor verlegt wurde und die vorderen Tragflächen etwas nach hinten gerückt wurden.

Mit dem verbesserten Apparat erreichte Blériot wohl Flüge bis ca. 190 Meter, aber fast bei jedem Versuche brach beim Landen das Fahrgestell, die Schraube, oder ein anderer Teil des Fliegers. Durch sein Mißgeschick ließ sich Blériot nicht hindern, und baute unter Berücksichtigung der mit den ersten Fliegern gemachten Erfahrungen wieder einen neuen Langley-Flieger, seinen siebenten Drachenflieger überhaupt. Mit diesem Flieger experimentiert Blériot noch gegenwärtig. Mit diesem Flieger gelangen Blériot Flüge über 200 Meter, aber schon beim ersten Flug hatte er das Mißgeschick, daß einige der Spanndrähte der Tragflächen rissen, wodurch sich der Flieger überschlug und stark beschädigt wurde. Blériot selbst, der unter den Apparat zu liegen kam, wurde wunderbarer Weise nicht verletzt. Da dieser letzte von Blériot gebaute Flieger nach dem Langley-Typ sehr viel versprechend ist, und auch unter Berücksichtigung der Theorien über den Luftwiderstand etc. und nach genauen Berechnungen konstruiert wurde, soll er an Hand der Zeichnung, Fig. 13, eingehend beschrieben werden. Die vorderen Tragflächen sind sehr breit, die hinteren, welche um ihre Längsachse drehbar sind um als Höhensteuer zu dienen, sind erheblich schmaler. Tragflächen sowohl als der Körper des Fliegers sind mit lackiertem Papier überzogen, s. Fig. 14. Das Gerippe für den Körper ist aus Holz, das für die Tragflächen aus Holz und Alluminiumblech hergestellt. Die Tragflächen sind leicht abnehmbar und werden durch Drähte verspannt, die an einem unter dem Körper befestigten Winkelträger angreifen. Die Tragflächen sind an der unteren Kante des Körpers befestigt, der Schwerpunkt des ganzen Apparates liegt daher sehr hoch. Die vorn montierte Schraube wird von einen 50 PS. Antoinettemotor direkt mit ca. 1200 Touren angetrieben.

Kapferer, der Konstrukteur des bekannten Motorballons „Ville de Paris" und sein Mechaniker Paulhan haben ebenfalls einen Drachen-Flieger gebaut, der sich ebenfalls an den Langley-Typ anlehnt und etwas Aehnlichkeit mit dem Flieger von Blériot hat. Wie aus den Ansichten von vorn, Fig. 15, und der Zeichnung Fig. 16, ersichtlich, hat der Körper 2 Paar Tragflächen und außerdem vorn und hinten ein Höhensteuer, letzteres vereinigt mit dem Seitensteuer. Alle Flächen zusammen ergeben 38 Quadratmeter. Die große Länge von ca. 12 Meter und die Anwendung von 2 Höhensteuern dürften dem Flieger eine gute Stabilität sichern. Das vordere Höhensteuer ist wie beim alten Farman, Fig. 17, konstruiert und wird auch auf gleiche Weise betätigt. Am Seitensteuer ist bemerkenswert, daß dasselbe sehr hoch aber dafür verhältnismäßig schmal ausgeführt ist. Um beim Landen das Steuer vor Beschädigungen zu schützen, ist dasselbe unten mit einem federnden Sporn ausgerüstet. Auch an diesem Flieger hat das aus Stahlrohr hergestellte Anfahrgestell 3 Räder, die um vertikale Zapfen schwingen können.

Als Motor zum Antrieb der vorn angebrachten zweiflügeligen Schraube verwendet Kapferer den 7 Zylinder-Motor Esnault-Pelterie, dessen Beschreibung wir in einem späteren Heft bringen. Der Motor leistet maximal 35 PS.

Fig. 16. Zeichnung des Drachenfliegers von Kapferer-Paulhan. S, S[1] Tragflächen, P Höhensteuer, E, Seitensteuer, C, Körper, C[1] biegsamer Schwanz, M, Motor, H, Schraube.

Fig. 15. Drachenflieger Kapferer, Paulhan. Ansicht von vorn.

Die Schraube hat einen Durchmesser von 2,40 Meter und ist in der üblichen Form mit Schaften aus Stahlrohr konstruiert.

Die einfachsten Drachenflieger sind wohl die mit nur einfacher Tragfläche, daher „Monoplan" genannt. Die erste dieser Konstruktion, die einigermaßen funktionierte, war von Vuia ausgeführt worden. Das nächste Bild, Fig. 18, zeigt den Apparat seitlich von vorn gesehen. Das Gestell desselben ist aus Stahlrohren hergestellt und ebenso wie die Räder, verhältnismäßig kräftig. Infolgedessen ist der ganze Apparat im Verhältnis zu Größe der Tragflächen wohl etwas zu schwer geworden, denn trotz dem Antoinettemotor von 50 PS sind mit dem Apparat nur Luftsprünge bis zu 30 m gelungen. Bemerkenswert an diesem Drachenflieger ist noch die Möglichkeit, die Flügel zusammenzufalten. Der Fahrer kann dann wie mit einem Automobil, durch die vorn angebrachte Luftschraube getrieben, auf der Landstraße fahren. Esnault Pelterie in Billancourt baute ebenfalls einen Drachenflieger, jedoch sind die Tragflächen gewölbt und die Enden etwas nach unten geneigt. Esnault Pelterie, der Konstrukteur des Apparates, ist Motorenfabrikant. Sein Motor sowohl, der nach neuen Prinzipien gebaut ist, wie sein Drachenflieger erregten sofort Aufsehen, da beide, was noch nie vorher da war, schon bei den ersten Versuchen verhältnismäßig sehr gut funktionierten. Trotzdem hatte Esnault Peltere bei seinen Versuchen das Mißgeschick, daß beim Landen die Schraube aufstieß, sodaß dieselbe brach. Die Tragflächen dieses Fliegers, welchen das nächste Bild, Fig. 19, von der Seite gesehen zeigt, ist nur 16 qm groß. Der Körper des Apparates ist spindelförmig und vollständig mit gefirnister Seide bekleidet bis auf ein Loch zum Einsteigen des Führers.

Fig. 17. Drachenflieger Farman No. 2.

Der Motor hat 7 in zwei Reihen angeordete Cylinder und leistet bis 35 PS bei einem Gewicht von nur 47 Kilo. Die ganze Flugmaschine wiegt 240 Kilo. Das Höhensteuer ist hinten angebracht. Die Seitensteuerung will Esnault Pelterie es ähnlich wie Wright durch Anziehen resp. Verbiegen der Flügel erreichen. Der Apparat von Esnault Pelterie dürfte einer der bisher am einfachsten konstruierten Drachenflieger sein. Von allen Flugtechnikern wird derselbe günstig beurteilt. Gegenüber den Doppeldeckern à la Farman etc, hat der Monoplan außer der Einfachheit noch den Vorteil, einen geringeren Luftwiderstand zu haben und muß daher bei gleicher Kraftleistung des Motors schneller fliegen. Schon bei seinen ersten Versuchen erreichte er Flüge von 150m und sollen jetzt schon Flüge von 800 m geglückt sein.

Nach der A. A. Z. No. 23.

Fig. 18. Aeroplan Vucia.

Santos Dumont war durch eine Wette um 100000 Franken, einen Hydroplan zu konstruieren, der 100 km im Wasser fährt, etwas von der Frage der Drachenflieger abgelenkt worden. Nachdem er jedoch die Erfolge von Farman, Blériot und Esnault-Pelterie sah und sein Rekord von Farman geschlagen war, konstruierte Santos-Dumont wieder einen neuen Aeroplan und hat denselben auch in Jssy les Moulineaux bereits versucht. Diesen im nächsten Bilde Fig. 20, vorgeführte Apparat ist der leichteste bisher konstruierte Drachenflieger, denn er wiegt nur 57 Kilo, wovon 24 auf den Motor kommen der bei 2 Zylindern 15—20 PS leistet. Motor und Schraube sind vorn angebracht und auf einer langen Bambusstange montiert, die am anderen Ende als Schwanz das kombinierte Höhen- und Seitensteuer trägt. Da nach den letzten Versuchen die Stabilität eine größere ist, wenn der Schwanz sehr lang ist, hat der Apparat von Santos-Dumont eine Länge von über 8 m bei einer Breite der Tragflächen von 5 m. Der Sitz des Führers befindet sich unter den Tragflächen auf einem Stück Leder, wobei die Füße auf einem gebogenen Draht ruhen. Die ersten Versuche, wobei der Apparat Flüge bis 600 m ausführte, gaben also kein schlechtes Resultat. Kurvenfahren ist Santos Dumont damit jedoch nicht gelungen, und zwar nimmt er an, daß die Reaktion der Schraube den Flieger seitlich zu drehen sucht. Er hat daher jetzt den Apparat umgebaut und wendet statt einer zwei Schrauben an, die sich in entgegengesetzter Richtung drehen.

Fig. 19 Drachenflieger Ernault-Pelterie.

Fig. 20. Drachenflieger No. 19 von Santos-Dumont.

Während die erste Schraube aus Stahlrohr mit Alluminiumflügeln hergestellt war, verwendet er jetzt ein Stahlgestell mit Flügeln aus gefirnißtem Stoff.

Aehnlich den vorhergehenden ist der Drachenflieger des Comte de la Vaulx konstruiert, Fig. 21, jedoch sind die Tragflächen nach oben gerichtet und statt einer Schraube vorn sind zwei Schrauben hinter den Tragflächen angebracht. Der Körper, in welchem der Motor eingebaut und sich der Sitz für den Fahrer befindet, hat die Form eines Schiffskörpers und ist auf drei Räder montiert. Das Höhen- und Seitensteuer befindet sich hinten an verhältnismäßig langen Trägern.

Fig. 21. Zeichnung des Drachenfliegers de la Vaulx. P Tragflächen, C Körper mit Motor, h Schrauben, Q hintere Tragfläche, g Seitensteuer, g¹ Höhensteuer.

Mit einem neuen Drachenflieger sind in der letzten Zeit in Paris noch zwei andere Sportsleute, Gastambide und Mengin auf dem Versuchsfelde von Issy les Moulineaux erschienen und zeigt das folgende Bild Fig. 22, diesen Flugapparat, welcher viel Aehnlichkeit mit dem Flieger von Esnault Pelterie besitzt. Auch hier sind nur einfache Tragflächen vorhanden und der Motor mit zweiflügeliger Schraube ist vorn montiert. In der Mitte des Körpers, der eine Gesamtlänge von 5 Metern hat, ist der Sitzraum für den Fahrer hinter dem Motor ausgespart. Der Schwanz welcher das Vertikal-Steuer bildet, ist wie beim Flieger von Santos Dumont sehr lang, da die Versuche mit den verschiedenen Apparaten ergeben haben, daß bei großem Abstand der Schwanztragfläche von den Haupttragflächen der Apparat stabiler ist. Nach zahlreichen Versuchen an kleineren Modellen haben sich die Konstrukteure des Gastambide-Fliegers dahin entschieden, kein verstellbares Höhensteuer anzuwenden. Die vorvorderen Tragflächen haben ein für allemal eine nach oben geneigte Stellung, wodurch der Apparat, sobald er eine genügende Anlaufsgeschwindigkeit (ca. 15 Meter per Sekunde hat) hoch gehoben wird. Durch Regulierung der Tourenzahl des Motors wird die Geschwindigkeit und damit auch der Auftrieb verändert, denn bei größerer Geschwindigkeit ist der Druck auf die Tragflächen größer und dadurch werden diese und der Apparat höher gehoben.

Das folgende Bild, Fig. 23, zeigt den Gastambide-Flieger bei seinen Versuchen von hinten gesehen. Zu bemerken ist, daß die Räder, auf welchen der Apparat seinen Anlauf nimmt, um vertikale Zapfen drehbar sind. Dies hat namentlich den Zweck, zu verhindern, daß der Apparat umschlägt, wenn er beim Landen in schräger Richtung die Erde berührt. Die Räder können sich dann einfach in die schräge

Fig. 22. Drachenflieger von Gastambide-Mengin. Ansicht von vorn.

Richtung einstellen, während andernfalls durch die vermehrte Reibung der Apparat in Folge seines Schwunges umkippt.

Dem Vorteil des geringeren Luftwiderstandes und der Einfachheit der Monoplanen steht ihr Nachteil gegenüber, daß die Stabilität weit schwerer zu erhalten ist als bei den Doppeldeckern nach dem Vorbild des Gleitfliegers von Chanute. Auch der einfache Gleitflieger von Lilienthal war weniger stabil als die Gleitflieger mit 2 über einander angeordneten Tragflächen. Lilienthal ist bekanntlich durch Kippen seines Apparates gestürzt und tötlich verunglückt, während seine Nachfolger im Gleitfluge, Chanute, Herrings, Hauptmann Ferber, Voisin und andere, die sämtlich Doppelflächige Apparate benutzten, keine gefährlichen Stürze hatten. Die Ingenieure Wels und Etrich in Trautenau glauben durch die Form ihrer Tragflächen ein Mittel gefunden zu haben um Monoplane vollkommen stabil zu halten. Tatsächlich hat sich ihr Apparat als Gleitflieger als durchaus stabil erwiesen. Bessere und längere Gleitflüge als sie Wels mit 300 m Fluglänge ausführte, sind bisher in Europa nicht erreicht worden.

Fig. 23. Drachenflieger von Gastambide-Mengin. Ansicht von hinten. Der Körper ist noch nicht mit Stoff überzogen.

Bericht über Versuche mit Kraftfahrzeugen bei der Berliner Feuerwehr von Branddirektor Reichel.

(Auszugsweise mitgeteilt.)

(Fortsetzung von Heft 10, Seite 218 und Schluß.)

II. Teil.
Ermittelung der durch Einführung von Kraftfahrzeugen entstehenden wirtschaftlichen Folgen.

Die mit den beiden Kraftfahrzeugen angestellten Versuche sollten sodann Aufschluß über die wirtschaftlichen Fragen geben, welche durch die etwaige Einführung des Kraftwagenbetriebes entstehen. Zur Beurteilung dieser Frage ist es notwendig, zunächst die bei dem Versuche verbrauchten Materialien und Maschinenteile, sowie die Kosten für Ausbesserungen genau zu ermitteln.

A. Dampfwagen.

a) Betriebskosten.

1. Petroleum, CO_2, Schmiermaterialien.

Für die Zurücklegung der vorgeschriebenen Fahrstrecke von 10 000 km waren 6309 kg Petroleum, 380 kg CO_2 und 156 kg Schmiermaterialien erforderlich. Es ergibt dies für den Kilometer einen Verbrauch von

0,63 kg Petroleum, 1 kg zu 0,22 Mk.	0,139 Mk.
0,038 kg, CO_2, 1 kg zu 0,30 Mk.	0,011 „
0,0156 kg Schmiermaterialien, 1 kg zu 1,54 Mk.	0,024 „
für den Kilometer	0,147 „

2. Blaugas.

Das Vorwärmen des Petroleumhauptbrenners mittels Blaugases beim Ausrücken des Zuges erfordert 1 Minute, wobei 0,110 kg Blaugas verbraucht werden. Da 1 kg Blaugas 1,60 Mk. kostet, betragen die Kosten für das einmalige Vorwärmen des Hauptbrenners 0,176 Mk.

3. Ersatz und Reparaturen von Maschinenteilen.

1 Kessel	1 500,00 Mk.
4 neue Petroleumverdampfungsrohre, 4 . 6,00 Mk.	24,00 „
6 Düsen zur Hauptflamme, 6 . 2,70 Mk.	16,20 „
3 Dampfüberhitzerschlangen, 3 . 11,00 Mk.	33,00 „
2 Steuernocken, 2 . 52,00 Mk.	104,00 „
3 Ventilstößel, 3 . 63,60 Mk.	190,80 „
4 Kugellager, 4 . 12,50	50,00 „
2 Ketten, 2 . 158,45 Mk.	316,90 „
2 Kettenräder, 2 . 92,00 Mk.	184,00 „
2 Stoßscheiben, 2 . 47,00 Mk.	94,00 „
2 Gabeln mit Steinen, 2 . 20,35 Mk.	40,70 „
Reparatur des infolge eines Zusammenstoßes beschädigten Kondensators	225,00 „
Nachdrehen von Dampfkolben, Pleuelstangen usw.	36.00 „
Zusammen	2 814,60 Mk.

Von diesen Kosten entfallen auf 1 km 0,281 Mk.

b) Betriebsbereitschaft.

Das ständige Unterdampfhalten des Kessels auf zirka 12 Atmosphären mittels der kleinen Nebenflamme kostet jährlich:

a) bei Verwendung von Petroleum, das unter CO_2 Druck steht, 412,81 Mk.

b) bei Verwendung von Leuchtgas 485,45 Mk.

Die vorstehend angegebenen Beträge setzen sich wie folgt zusammen:

Zu a) In 24 Stunden werden 4,8 kg Petroleum bei einem konstanten Druck von 5 Atmosphären im Petroleumbehälter und bei 0,5 mm Düsenöffnung verbraucht: 1 kg amerikanisches Petroleum mittlerer Schwere kostet 0,22 Mk., mithin erfordern 24 Stunden 1,056 Mk. und 365 Tage 385,44 Mk.

Der Verbrauch an CO_2 stellt sich in 24 Stunden auf 0,25 kg; da 1 kg CO_2 0,30 Mk. kostet, sind für CO_2 jährlich 365 . 0,075 = 27,37 Mk. aufzuwenden.

Im ganzen ergeben sich, wie oben: 385,44 + 27,37 = 412,81 Mk.

Zu b) In 24 Stunden werden 10 cbm Leuchtgas zu $13^1/_3$ Pfg. verbraucht. Die Kosten für einen Tag stellen sich somit auf 1,33 Mk, und für 365 Tage auf 485,45 Mk.

Die Kosten für das ständige Unterdampfhalten der Kessel würden sich bei Verwendung von Koks in einem Dampfofen, der einen ganzen, aus vier Fahrzeugen bestehenden Zug heizt, vielleicht etwas niedriger stellen als die oben für Petroleum angegebenen. Versuche in dieser Beziehung konnten nicht gemacht werden. Bei einer etwa anzustellenden Berechnung müßten die Kosten für die Anlage der Heizeinrichtung mit berücksichtigt werden.

c) Gummibereifung.

Für die Unterhaltung der Gummibereifung (Continental) sind Kosten nicht entstanden. Die fünf Reifen, einschließlich des einen Reserverades, sind jedoch bis fast auf die eisernen Felgen abgefahren und somit als „aufgebraucht" zu betrachten. Bei eventueller Fortsetzung der Fahrversuche hätten die Gummireifen erneuert werden müssen. Die Bereifung hat 2 284 Mk. gekostet. Eine Verteilung dieser Kosten auf die gefahrenen 10 000 km derart, daß auf 1 km 0,228 Mk. entfallen, wäre für die Berechnung der jährlichen Unterhaltungskosten eines Kraftfahrzeuges nicht ohne weiteres angängig, weil die Gebrauchsdauer des Gummis auch im Ruhezustande durch die Einwirkung von Luft und Licht ungünstig beeinflußt wird. Man kann annehmen, daß ein Gummireifen bei Zurücklegung von jährlich 1 500 km und bei guter Behandlung etwa fünf Jahre gebrauchsfähig bleiben wird. Hiernach wären die Unterhaltungskosten für die Gummibereifung auf jährlich $\frac{2\,284}{5} = 457$ Mk. anzunehmen.

d) Gleitschutz.

Während der Versuchsfahrten (10 000 km) wurden sieben Gleitschützer verbraucht, und zwar

3 Continental zu 98 Mk.	294 Mk.
3 Samson zu 83 Mk.	249 „
1 Fidorra	115 „
Zusammen	658 Mk.

Es entfallen somit an Kosten für Gleitschutz auf das gefahrene Kilometer 0,066 Mk.

e) Ausbesserungen am Wagen und Untergestell.

Folgende Ausbesserungen waren notwendig:

1 neue Hinterachse	74,00 Mk.
Längsträger gerichtet und versteift (Zusammenstoß)	25,00 „
Neue Blattfedern (Versagen der Steuerung)	60,00 „
Erneuerung der Federspanner	33,00 „
Nochmalige Versteifung der Längsträger	15,00 „
Kleine Ausbesserungen	100,00 „
Zusammen	307,00 „

Auf 1 km wären somit für Ausbesserungskosten zu rechnen 0,03 Mk.

B. Elektromobil.

a) Betriebskosten.

1. Batterie.

Für die Unterhaltung der Batterie waren während der Fahrversuche (10 000 km) 217,35 Mk. oder für 1 km 0,021 Mk. aufzuwenden. Dieser Betrag setzt sich wie folgt zusammen:

4 Glasbirnen, 4 . 2,25 Mk.	9,00 Mk.
2 Aräometer, 2 . 0,70 Mk.	1,40 „
2 Gummibälle, 2 . 1,50 Mk.	3,00 „
12 Gummifinger	3,00 „
1 Glaskanne	2,70 „
1 Thermometer	0,50 „
240 Liter Füllsäure, 240 . 0,10 Mk.	24,00 „
120 „ dest. Wasser	5,00 „
11 Stück Glasscheiben, 11 . 0,35 Mk.	3,85 „
53 „ Polschuhe auflöten, 53 . 0,50 Mk.	26,50 „
9 „ Hartgummikästen, 9 . 7,80 Mk.	70,20 „
375 „ Holzbrettchen, 375 . 0,10 Mk.	37,50 „
58 „ Lamellen, 58 . 0,25 Mk.	14,50 „
50 „ Bleimuttern, 50 . 0,10 Mk.	5,00 „
50 „ Unterlegsscheiben, 50 . 0,04 Mk.	2,00 „
2 kg Emaillelack, 2 . 1,04 Mk.	2,80 „
2 „ flüssiges Isolacit, 2 . 3,00 Mk.	6,00 „
1 Buch Reagenzpapier	—,40 „
Zusammen	217,35 Mk.

Nach Zurücklegung von 10 000 km hatte die Batterie noch ihr volles Fassungsvermögen. Die Gebrauchsdauer einer Batterie kann nun aber, ebenso wie beim Gummi, nicht lediglich nach der zurückgelegten Kilometerzahl bemessen werden, weil sich die Batterie auch in der Ruhe allmählich aufzehrt. Bei Annahme einer jährlichen Fahrleistung von 1 500 km werden voraussichtlich die positiven Plattensätze nach 3 Jahren und die negativen Sätze nach 4 Jahren ausgewechselt werden müssen. Die Erneuerung von $4 \times 26 = 104$ positiven Sätzen kostet 660,40 Mk. und die der negativen Sätze, die eine Platte mehr haben, 686,40 Mk. Bei der Berechnung der durch die Einführung des elektrischen Betriebes im Durchschnitt für ein Fahrzeug jährlich entstehenden Kosten müssen daher $^1/_3 . 660{,}40 + ^1/_4 . 686{,}40 = 220{,}13 + 171{,}60 = 391{,}73$ Mk. in Ansatz gebracht werden.

2. Strom.

Der Verbrauch an Strom während der Zurücklegung von 10 000 km mit Lohner Porsche-Motoren betrug 5 769 Kilowattstunden. Mithin wurden für den Kilometer 0,5769 K. W. St. verbraucht. Die Kilowattstunde kostet 0,16 Mk.; 1 km somit 0,092 Mk.

3. Motoren, Kontroller, Leitungen.

Ersetzt werden mußten:

1 Unterbrecherschuh	3,00 Mk.
2 Unterbrecherkohlen	1,00 „
4 Kollektorkohlen	2,00 „
Zusammen	6,00 Mk.

Mit Rücksicht jedoch auf etwa entstehende Mehrausgaben bei Dauerbetrieb sollen in der unter C folgenden Zusammenstellung der jährlich aufzuwendenden Gesamtkosten durchschnittlich für ein Jahr 30 Mk. in Ansatz gebracht werden.

4. Schmiermaterialien.

Die Kosten für Schmiermaterialien haben 40 Mk. betragen, d. h. für den Kilometer 0,004 Mk. Aus dem vorstehend unter 3 bereits angegebenen Grunde sollen 0,008 Mk. berechnet werden.

b) Betriebsbereitschaft.

Kosten für die Betriebsbereitschaft entstehen bei dem Elektromobil nur insofern, als sich die Batterie auch im Ruhezustande allmählich aufzehrt und entladet. Bestimmte Werte können hierfür jedoch nicht angegeben werden; sie sind übrigens in der Kostenberechnung unter B, a, 1: Batterie, und a, 2, Strom, bereits mitenthalten.

c) Gummibereifung.

Für die Unterhaltung der Calmon'schen Gummibereifung sind Kosten nicht entstanden; die beiden Hinterräder sind noch nach Zurücklegung von 10 000 km brauchbar. Die beiden Vorderräder wurden beim Einbau des Lohner-Porsche-Antriebes mit Torillonreifen versehen, die nach Zurücklegung von 4978 km kostenlos durch Continental-Vollgummireifen ersetzt wurden, weil sie sich nicht bewährten. Die Unterhaltung der Continental-Vollgummireifen hat keine Kosten verursacht; beide Reifen sind noch brauchbar.

Das bei dem Dampfwagen unter A, c bereits Gesagte ist auch hier zutreffend.

d) Gleitschutz.

Während der Versuchsfahrten (10 000 km) wurden zehn Gleitschützer verbraucht, und zwar:

3 Calmon, 3 . 100 Mk.	300 Mk.
4 Samson, 4 . 83 Mk.	332 „
1 Samson	90 „
1 Continental	98 „
1 Fidorra	115 „
Zusammen	935 Mk.

Auf das gefahrene Kilometer entfallen somit für Gleitschutz 0,094 Mk.

Die Ursache des Mehrverbrauchs von Gleitschützern gegenüber dem Dampfwagen ist wohl darauf zurückzuführen, daß der Zustand der Straßen in der Umgebung Groß-Berlins weniger gut ist als in weiterer Entfernung vom Stadtgebiet. Das Elektromobil war auf die Benutzung der schlechteren Straßen angewiesen: der Dampfwagen fuhr überwiegend auf guten Straßen nach entfernt gelegenen Ortschaften.

Da die neu einzustellenden Löschzüge nur auf guten Straßen innerhalb Groß-Berlins fahren, kann bei der nachfolgend unter C angestellten Berechnung auch für die Unterhaltung des Gleitschutzes der elektrisch betriebenen Fahrzeuge der bei dem Dampfwagen für 1 km ermittelte Betrag von 0,066 Mk. angenommen werden.

e) Ausbesserungen am Wagen und Untergestell.

Nachstehende Ergänzungen und Ausbesserungen waren erforderlich:

Erneuerung von zwei großen Kugellagern, 2 . 50 Mk.	100 Mk.
Erneuerung eines kleinen Kugellagers	16 „
Verschiedene kleinere Ausbesserungen	50 „
Zusammen	166 Mk.

Auf 1 km entfallen somit für Ausbesserungskosten 0,017 Mk.

Mit Rücksicht auf etwa entstehende Mehrausgaben bei Dauerbetrieb sollen der Berechnung der jährlich aufzuwendenden Gesamtkosten nicht 0,017 Mk., sondern 0,03 Mk., wie bei den Dampfwagen, zugrunde gelegt werden.

C. Zusammenstellung der jährlich aufzuwendenden Gesamtkosten für einen Dampfwagen und ein Elektromobil.

Auf Grund der vorstehenden Betriebsergebnisse kann nunmehr die Frage, ob sich der Dampf- oder der elektrische Betrieb wirtschaftlicher gestaltet, leicht beantwortet werden. Zu diesem Zwecke soll nachstehend eine Gegenüberstellung der jährlich aufzuwendenden Gesamtkosten für einen Dampfwagen und ein Elektromobil, bei Annahme einer jährlichen Fahrleistung von 1 500 km erfolgen. Die bespannten Löschzüge der Berliner Feuerwehr legen zwar gegenwärtig, einschließlich der Uebungsfahrten, im Jahre durchschnittlich nur 1000 km zurück. Bei Einführung des Kraftwagenbetriebes erscheint es jedoch zu Gunsten der Fahrfertigkeit geboten, häufiger Uebungsfahrten mit dem geschlossenen Zuge zu unternehmen. Auch vergrößert sich die Zahl der Alarme von Jahr zu Jahr, wodurch wiederum die zurückzulegende Fahrstrecke zunimmt. Die Zahl der Ausfahrten zu Bränden stellt sich zurzeit für jede Wache im Durchschnitt auf 180 pro Jahr; für die Berechnung der Betriebskosten sollen aber aus dem vorstehend erwähnten Grunde 200 Ausmärsche jährlich angenommen werden. Die Betriebs- und Unterhaltungskosten stellen sich hiernach wie folgt.

Jährliche Betriebs- und Unterhaltungskosten für den Dampfwagen.

a) Betriebskosten		
1. Petroleum etc.	0,174×1500 = 261,00 Mk.	
2. Blauglas	0,176× 200 = 35,20 „	
3. Ersatzteile	0,280×1500 = 420,00 „	
		716,20 Mk.
b) Betriebsbereitschaft bei Verwendung von Petroleum		412,81 „
c) Gummibereifung		457,00 „
d) Gleitschutz 0,066×1500 = rd.		100,00 „
e) Ausbesserungen am Wagen 0,03×1500		45,00 „
	Zusamman	1731,01 Mk.

Jährliche Betriebs- und Unterhaltungskosten für das Elektromobil.

a) Betriebskosten		
1. Batterie		
Unterhaltung, 0,021×1500 =	31,50 Mk.	
Erneuerung der Platten	= 391,73 „	
2. Strom	0,092×1500 = 138,00 „	
3. Motoren etc.	30,00 „	
4. Schmiermaterialien 0,008 mal 1500 =	12,00 „	
		603,23 Mk.
	Uebertrag:	603,23 Mk.
b) Betriebsbereitschaft		—
c) Gummibereifung		457,00 „
d) Gleitschutz 0,066×1500 = rd.		100,00 „
e) Ausbesserungen am Wagen 0,03×1500 =		45,00 „
	Zusammen	1205,23 Mk.

Nach der vorstehenden Gegenüberstellung der Kosten der beiden Betriebsarten muß der elektrische Betrieb auch in wirtschaftlicher Hinsicht bevorzugt werden, denn er stellt sich für das Fahrzeug und Jahr um 525,78 Mk. billiger als Dampfbetrieb.

Das bei den Versuchen gewonnene Ergebnis deckt sich übrigens hinsichtlich des elektrischen Betriebes vollkommen mit den bei anderen Feuerwehren in mehrjährigem Betriebe gewonnenen Zahlen. Bei dem Dampfbetrieb bleiben dagegen die Ergebnisse hinter denen anderer Städte zum Teil sehr erheblich zurück, was auf den geringeren Verbrauch von Brennmaterialien infolge des kleineren Dampfkessels und auf den besseren Schutz gegen Wärmeverluste zurückzuführen ist.

Mit den für den elektrischen Betrieb ermittelten Unterhaltungs- und Betriebskosten von zusammen rund 1200 Mk. für das Jahr wird unter allen Umständen auszukommen sein. Natürlich werden die Ausgaben je nach den Aufwendungen für Batterien, Gummibereifung, Ausbesserungen etc. in den einzelnen Betriebsjahren verschieden sein; im Durchschnitt einer Reihe von Jahren aber werden sie 1200 Mk. für das Jahr nicht übersteigen.

D. Vergleich zwischen den Kosten eines bespannten Löschzuges und denen eines elektrisch betriebenen Zuges.

Auf dieser Grundlage kann nun ein Vergleich gezogen werden zwischen den Kosten eines bespannten Löschzuges und denen eines elektrisch betriebenen Zuges. Das in dieser Hinsicht erzielte Ergebnis ist außerordentlich günstig.

Die laufenden jährlichen Ausgaben für die Bespannung eines aus vier Fahrzeugen bestehenden Berliner Löschzuges betragen laut Anlage 2 — 17 281 Mk. Hiergegen erfordert ein elektrisch betriebener, aus vier Fahrzeugen bestehender Löschzug nach den bei den Versuchen gewonnenen Betriebsergebnissen an laufenden jährlichen Unterhaltungskosten nur 4 . 1200 = 4800 Mk. Die durch die Einführung des elektrischen Betriebes bei einem einzigen Löschzuge zu erzielenden jährlichen Ersparnisse belaufen sich somit auf 17 281 — 4 800 = 12 481 Mk. Da die Berliner Feuerwehr außer fünf Dampfspritzenzügen zu zwei Fahrzeugen, sowie den Reserve-, Schlauch- und Wirtschaftswagen, zur Zeit über 15 zum sofortigen Abmarsch bereite Löschzüge zu je vier Fahrzeugen verfügt, die für die Umwandlung des Pferdebetriebes in elektrischen Betrieb in erster Linie in Frage kommen, würden sich die jährlichen Ersparnisse allein bei den 15 Zügen auf 12 481 . 15 = 187 215 Mk. stellen.

Zu dieser Summe treten dann noch die Ersparnisse, die durch die Umwandlung der oben erwähnten, ebenfalls zum sofortigen Abmarsch bereiten bespannten fünf Dampfspritzenzüge in Löschzüge mit Dampfbetrieb erzielt werden. Die Bespannung eines aus zwei Fahrzeugen bestehenden Dampfspritzenzuges kostet jährlich $\frac{17\,281}{2}$ = 8640 Mk; fünf Züge erfordern daher 5 . 8640 = 43 200 Mk

Die neuen Dampfspritzenzüge sollen aus drei kleinen, leichten Dampfwagen mit Vorrichtung zum elektrischen Anfahren bestehen. Da die Züge als Reserve dienen und nur selten nach

auswärts zur Hilfeleistung gerufen, auch die Kessel nicht ständig unter Dampf gehalten werden, können die für das Versuchsdampfautomobil auf Seite 43 ermittelten jährlichen Kosten von 1731,01 Mk. für diese Art von Fahrzeugen nicht in Ansatz gebracht werden. Absolut genaue Angaben werden sich in dieser Beziehung erst nach Indienststellung eines solchen kleinen Dampfwagens machen lassen. Rechnungsmäßig sind bei Annahme von 500 km und 50 Ausfahrten für das Jahr 600 Mk. jährliche Kosten für jedes Fahrzeug ermittelt worden. Ein Zug, bestehend aus drei Fahrzeugen, würde mithin 3 . 600 = 1800 Mk. und fünf Züge würden 5 . 1800 = 9000 Mk. jährlich erfordern. Die Ersparnisse für das Jahr bei den fünf Löschzügen mit Dampfbetrieb betragen daher 43 200 — 9000 = 34 200 Mk.

Die Gesamtersparnisse für die zum sofortigen Abmarsch bereiten 20 Löschzüge der Berliner Feuerwehr stellen sich somit auf jährlich:

178 215 + 34 200 = 221 415 Mk.

Dieser Betrag stellt die tatsächlichen Ersparnisse dar, die sich bei dem Etat des Feuerlöschwesens durch die Umwandlung des Pferdebetriebes in Kraftwagenbetrieb ergeben, wenn die Umwandlung aus laufenden Mitteln des städtischen Haushalts allmählich bewirkt wird.

Bei Aufnahme einer Anleihe zur sofortigen Umwandlung des gesamten Betriebes wären von der obigen Summe noch die Beträge für Tilgung und Verzinsung der Anleihe abzuziehen. Nähere Angaben über die Höhe der Anleihe lassen sich jedoch erst machen, wenn genaue Kostenberechnungen für die Lieferung von Kraftwagen unter Verwendung der vorhandenen Dampfspritzen und Leitern vorliegen und die Kosten für etwa notwendige bauliche Aenderungen auf den Feuerwachen, die Anlage einiger Kraftstationen zur Erzeugung von Strom im Falle des Versagens der Stromlieferung aus öffentlichen Anlagen usw. ermittelt sein werden. Indessen läßt sich schon jetzt übersehen, daß die oben berechneten Ersparnisse von 221 415 Mk. nicht nur für die Tilgung und die Verzinsung einer eventuell aufzunehmenden Anleihe ausreichen, sondern daß sich noch ganz erhebliche Ueberschüsse ergeben würden.

Die Versuche haben somit dargetan, daß auch in wirtschaftlicher Hinsicht die Umwandlung des Pferdebetriebes in Kraftwagenbetrieb von größter Bedeutung wäre.

E. Beschaffung eines vollständigen, elektrisch betriebenen Löschzuges.

Die nach jeder Richtung hin günstigen Ergebnisse der Versuche haben die Stadt Berlin bereits veranlaßt, 133 500 Mk. zu bewilligen für die Beschaffung eines vollständigen, elektrisch betriebenen Löschzuges. Der Zug, der für die im Mai 1908 dem Betriebe zu übergebende, neue Feuerwache 4 in der Schönlanker Straße bestimmt ist, besteht aus vier Fahrzeugen, einer Gasspritze, einem Tender, einer mechanischen Leiter und einer Dampfspritze. Genauere Beschreibungen nebst Abbildungen der Fahrzeuge und Angabe der Kosten werden in dem Verwaltungsbericht der Berliner Feuerwehr für das Jahr 1907 enthalten sein.

F. Umwandlung des Pferdebetriebes in Kraftwagenbetrieb.

Wenn sich nach der Indienststellung des ersten elektrisch betriebenen Löschzuges hinsichtlich der Anordnung der Untergestelle, der Aufbauten und der Verstauung der Geräte keine erheblichen Aenderungen als notwendig erweisen sollten, wird die weitere Einführung gleichartiger Löschzüge beantragt werden. Die Umwandlung des Pferdebetriebes in Kraftwagenbetrieb wird voraussichtlich nur allmählich, nach Maßgabe der von der Stadt für diesen Zweck bereit zu stellenden Mittel vor sich gehen. Je schneller sie erfolgt, desto eher werden die bei den laufenden Ausgaben des Feuerwehretats jährlich zu machenden Ersparnisse voll in die Erscheinung treten!

Rapidin.

Von Dr. Karl Dietrich-Helfenberg.

Das Rapidin stellt eine ganz schwach gelblich gefärbte, ziemlich stark lichtbrechende, benzol- bezw. benzinartige Flüssigkeit dar. Der Geruch derselben erinnert an Amylnitrit und Birnenäther resp. an den Geruch des Zaponlacks. Die Flüssigkeit erstarrt nicht bei Temperaturen unter 0° C trotz 24stündigen Belassens unter Temperatur von — 5°.

Das spezifische Gewicht beträgt 0,7933 bei 15° C., der Anfangssiedepunkt liegt bei 81,5 bis 82° C. Die anscheinend nur zur Parfümierung zugesetzten, den eigenartigen Geruch des Rapidins bedingenden Stoffe verdunsten schon nach kurzem Erwärmen im Dampfbade. die restierende Flüssigkeit riecht dann nur nach Benzol resp. nach mit Benzol versetztem unreinem Benzin. Benzol konnte deutlich nachgewiesen werden durch Nitrieren von 2 g Rapidin mit 20 g eines Gemisches von 2 Teilen roher Salpetersäure und 1 Teil englischer Schwefelsäure. Hierbei schieden sich nach dem Verdünnen mit Wasser größere Mengen von Nitrobenzol ab.

Auch beim Schütteln von 1 g Rapidin mit 10 g Isatin-Schwefelsäure tritt sofort deutliche, schmutzig blaugrüne Färbung ein (Thiophen des Handelsbenzols).

Die Prüfung auf fremde Kohlenwasserstoffe und sauerstoffhaltige Verunreinigungen durch Schütteln gleicher Raumteile Rapidin mit kalter konzentrierter Schwefelsäure ergab braungelbe Färbung der Schwefelsäure und stark zitronengelbe Färbung des Rapidins, dabei Auftreten eines an Stickstoffoxyd erinnernden Geruches.

Bei der fraktionierten Destillation, welcher 155 g Rapidin unterworfen wurden, destillierten

155 = 25,20 g = 16,26 % bei 82 — 100° C. über
155 = 46,05 „ = 29,71 % „ 100 — 125° C. „
155 = 29,95 „ = 19,42 % „ 125 — 150° C. „
155 = 42,40 „ = 27,36 % „ 150 — 200° C. „

8,70 g = 5,61 % verblieben als dunkelbrauner, dickflüssiger, nicht festwerdender bei 200° C. noch nicht flüchtiger Rückstand, der auf Papier keinen Fettfleck gab.

2,70 g = 1,74 % war Destillationsverlust.
155,00 „ = 100,00 %.

Ein zum Vergleich destilliertes Handelsbenzin vom spezifischen Gewicht 0,6969 bei 15° C. begann bei 42° C. zu sieden und destillierte in der Hauptsache bei 55 bis 61° C. über, bis 90° C. war fast alles destilliert; es verblieb nur 2% unter 100° C. nicht flüchtiger schwach gelblich gefärbter flüssiger Rückstand.

Naphtalin, Petroleum, flüssiges Paraffin konnten im Rapidin nicht nachgewiesen werden.

Das Rapidin verdunstet, auf eine glatte Fläche oder Filterpapier aufgegossen, sehr schwer und bleibt auch nach längerer Zeit noch fettglänzend sichtbar im Gegensatz zu Benzin, welches sofort ohne Rückstand verfliegt. Der fettige Rückstand beim Rapidin verdunstet nach längerer Zeit ebenfalls. Die praktischen Versuche mit Rapidin ergaben bei Beschickung eines 30 HP. Opelvierzylindermotors ein gänzlich negatives Resultat, da eine Zündung bei Verwendung des gewöhnlichen Spritzvergasers überhaupt nicht erfolgte. Dieses Resultat war bei dem schweren spezifischen Gewicht und den hohen Siedepunkten der Fraktionen des Rapidins zu erwarten. — Jedenfalls ist das Rapidin kein einheitlicher Stoff sondern scheinbar eine Mischung von Benzol und den hochsiedenden Fraktionen des Petroleums, die mit Birnenäther und Amylnitrit parfümiert sind.

In Rücksicht auf die vielen Anfragen — was Rapidin sei — übergebe ich diese vorläufigen Untersuchungsresultate auf Wunsch des Generalsekretariats des M. M. V. der Oeffentlichkeit und behalte mir vor, noch eingehender später auf Rapidin zurückzukommen.

Das Rennen um die Targa Florio.

Von Walter Oertel.

Auch das Rennen um die Targa Florio, das sizilianische Derby der großen Wagen, hat nunmehr seine Entscheidung gefunden. Zwar die Zahl der Nennungen war in diesem Jahre gewaltig gegen das Vorjahr zurückgeblieben. Deutschland glänzte ganz durch seine Abwesenheit und die französische Automobil-Industrie hatte nur zwei Vertreter für dieses Rennen genannt, von denen schließlich auch nur einer startete. So waren die italienischen Fahrzeuge im allgemeinen unter sich, denn 14 italienischen Wagen standen nur ein Berlietwagen und ein Darracqwagen gegenüber. Wenn wir uns nun die Schar der genannten Fahrzeuge näher betrachten, so fallen vor allem die beiden Fiatwagen ins Auge, Vierzylinder von 130 mm Bohrung und 140 mm Hub, mit paarweise gegossenen Zylindern, vier Geschwindigkeiten, jedoch sämtlich ohne direkten Eingriff, 2 Zahnrad-Schüben, metallischer Scheibenkupplung und Kettenantrieb sowie gesteuerten Ventilen. Wenn wir bei dieser Gelegenheit gleich einige konstruktive auffallende Erscheinungen vorweg nehmen wollen, so ist zunächst die Tatsache zu konstatieren, daß sämtliche für die Targa Florio genannten Fahrzeuge Vierzylinder waren, trotzdem auch Sechszylinder mit entsprechender Bohrung zum Start berechtigt waren. Aus dieser Erscheinung geht aber hervor, daß man sich im allgemeinen dafür entschieden hat, den Sechszylinder als zu viele Angriffspunkte für Defekte bietend, infolgedessen für Rennzwecke nicht geeignet aus dem Rennbetrieb auszuschalten. Der zweite bemerkenswerte Punkt ist die Bevorzugung des Bienenkorbkühlers mit Zentrifugalpumpe von allen italienischen Firmen, sowie der metallischen Scheibenkupplung. Wenn wir nach dieser Abschweifung uns nunmehr wiederum den Fiatwagen zuwenden, so sehen wir, daß bei ihnen die Oelzufuhr und die Schmierung automatisch geregelt wurden. Als Kühlung dienten der Bienenkorbkühler und die Zentrifugalpumpe. Das Gewicht der Fiatwagen betrug 1200 kg. Der Radstand dieser Fahrzeuge wurde auf 2,90 m, die Spurweite auf 1,42 m angegeben, die Abmessungen der Vorderräder auf 875 × 105 mm, die der Hinterräder auf 895 × 135 mm. Der Vergaser war ebenso wie bei allen anderen Firmen eine Spezialkonstruktion des Hauses. Als Zündung gelangte Simms Bosch-Niederspannungs-Zündung zur Verwendung. Die Wagen hatten vier Bremsen, von denen zwei für die Hinterräder bestimmt waren. Als Bereifung dienten Michelin Pneumatiks. Die Wagen wurden von Nazzaro und Lancia gesteuert, beides Fahrer, die, was Rennpraxis und Fahrkunst anbetrifft, eine Klasse für sich darstellten.

Ihre gefährlichsten Gegner steckten unstreitig in den drei Isotta Fraschiniwagen, robust gebauten Vierzylindern von 130 mm Bohrung und 150 mm Hub, mit 4 Geschwindigkeiten, davon die große mit direktem Eingriff ausgestattet, besaßen sie gleich ihren Vorgängern zwei Zahnradscheiben, Kettenübertragung und gesteuerte Ventile. Auch bei ihnen wurden Oelzufuhr und Schmierung automatisch bewerkstelligt. Als Kühlung dienten Bienenkorbkühler und Zentrifugalpumpe. Der Radstand wurde auf 2,78 m, die Spurweite auf 1,40 m, die Abmessungen der Vorderräder auf 875 × 105 mm, die der Hinterräder auf 935 × 135 mm angegeben. Das Gewicht betrug 1215 kg. Als Bremsung gelangten auch bei diesem Fahrzeug die Michelin Pneumatiks zur Verwendung. Die Wagen hatten metallische Scheibenkupplung und Hochspannungszündung mit Eisemannschen Zündkerzen. An Bremsen waren zwei symmetrisch auf das Differential wirkend angebracht, durch Pedal betätigt, sowie ferner eine innen wirkende Handbremse auf die Hinterräder. Auch die Isotta-Faschiniwagen hatten eine ausgezeichnete Besetzung aufzuweisen. Unter ihnen stand an erster Stelle Minoia, der Sieger des vorjährigen Brescia-Rennens. Doch nach Ansicht seiner Bekannten sollte für die schwierige kurvenreiche Strecke in Sizilien Trucco den Vorzug vor Minoia verdienen, während Minoia mehr für lange Rennen in der Ebene passen sollte. Der dritte war Giovanzani, der zum ersten Male einen Wagen in einem Rennen steuerte.

Eine starke Macht hatten auch die S. P. A.-Werke für die Targa Florio des Jahres 1908 mobil gemacht. Nicht weniger als vier Fahrzeuge hatte sie für dieses Rennen genannt und drei Wagen gingen tatsächlich an den Start, um den Kampf um den wertvollen Ehrenpreis aufzunehmen. Die S. P. A.-Wagen waren Vierzylinder von 130 mm Bohrung und 145 mm Hub mit paarweise gegossenen Zylindern. Sie hatten vier Geschwindigkeiten, davon die große mit direktem Eingriff, zwei Zahnradschube und metallische Scheibenkupplung. Als Uebertragung war Cardan gewählt worden. Die Ventile waren gesteuert. Der Radstand war verhältnismäßig kurz, nur 2,55 m, und die 1,42 m messende Spurweite sowie die günstige Schwerpunktslage gaben den S. P. A.-Wagen den Ausdruck großer Stabilität, eine Eigenschaft, die besonders auf dem Circuit von Le Madoni sehr in Betracht zu ziehen ist. Die Abmessungen der Vorderräder waren 875 × 105 mm, die der Hinterräder 895 × 135 mm. Die Oelzufuhr war automatisch angeordnet, doch war als Ergänzung und Aushilfe noch eine Handpumpe vorgesehen, die Schmierung erfolgte auf mechanischem Wege. Als Bereifung dienten Michelin Pneumatiks. Das Gewicht der Wagen betrug 1350 kg, die Kühlung erfolgte durch Bienenkorbkühler und Zentrifugalpumpe. Der Vergaser war eine Spezialkonstruktion des Hauses. Als Zündung gelangte Magnet Simms Bosch Hochspannungszündung zur Verwendung

Die Kupplung und Getriebebremse waren auf demselben Pedal vereinigt worden, für die Hinterräder war eine Handbremse angebracht. Das Fahrerteam der S. P. A.-Wagen war nicht ohne Geschick zusammengestellt. An seiner Spitze stand Raggio, einer der bekanntesten italienischen Fahrer, der Sieger des Bresciarennens vom Jahre 1905. Ihm standen in Ceirano und Venezia zwei kaltblütige erprobte Berufsfahrer zur Seite.

Einen recht solide und doch rennmäßig aussehenden Wagen hatte auch die Firma Junior zur Teilnahme an der Targa Florio entsandt, einen Vierzylinder von 130 mm Bohrung und 150 mm Hub mit gesteuerten Ventilen und paarweise gegossenen Zylindern. Das Fahrzeug hatte vier Geschwindigkeiten, 2 Zahnradschube und metallische Scheibenkupplung. Als Kraftübertragung gelangten Ketten zur Verwendung. Der Wagen war ziemlich lang und wies 3,00 m Radstand auf, war aber dementsprechend mit der ziemlich bedeutenden Spurweite von 1,50 m ausgestattet. Die Vorderräder hatten 870 × 90 mm, die Hinterräder 880 × 120 mm. Oelzufuhr und Schmierung waren beide automatisch, der Vergaser eine Spezialkonstruktion der Juniorwerke. Das Gewicht des Wagens belief sich auf 1200 kg. Als Zündung gelangte Simms Bosch-Niederspannungszündung zur Verwendung. Bremsen waren vier vorhanden, von ihnen wirkten zwei symmetrisch angeordnet auf das Differential, zwei auf die Hinterräder. Als Bereifung dienten Dunlopreifen.

Die Italawerke hatten drei Wagen für die Targa Florio genannt, schickten jedoch tatsächlich nur ein Fahrzeug ins Rennen, das der bekannte italienische Herrenfahrer Pozzagalli steuerte. Der Italawagen war ein Vierzylinder von 130 mm Bohrung und 135 mm Hub mit paarweise gegossenen Zylindern und gesteuerten Ventilen. Das Fahrzeug hatte vier Geschwindigkeiten, davon die vierte, die große, mit direktem Eingriff und zwei Zahnradschuben, metallische Scheibenkupplung uud Cardanübertragung. Der Radstand wurde auf 2,89 m, die Spurweite auf 1,50 m, die Abmessungen der Vorderräder auf 875 × 10 mm, die der Hinterräder auf 895 × 135 mm angegeben. Oelzufuhr und Schmierung erfolgten automatisch, doch war bei ersterer noch als Zusatz eine Handpumpe vorgesehen. Die Kühlung wurde durch Bienenkorbkühler und Zentrifugalpumpe bewirkt. Das Gewicht des Fahrzeugs belief sich auf 1200 kg. Der Vergaser war ein automatischer Vergaser. Die Zündung war eine Magnet Simms Bosch-Niederspannungszündung. Das Fahrzeug wies insofern eine von den übrigen Bremsvorrichtungen der anderen Rennwagen abweichende Konstruktion auf, als auch die Bremse für die Hinterräder durch Pedal, also ebenso wie die auf einem Pedal vereinigte Kupplung und Getriebebremse und nicht durch Handhebel betätigt wurde. Als Bereifung dienten Michelin-Pneumatiks.

Mit einem schön konstruierten Rennwagen waren auch die Züstwerke auf dem Plan erschienen, dem man in den Händen des als geschickt und umsichtig bekannten Rennfahrers Maggioni entschieden bedeutende Chancen zusprechen mußte. Es war ein Vierzylinder von 130 mm Bohrung und 140 mm Hub mit senkrecht stehenden einzeln gegossenen Zylindern, gesteuerten Ventilen und Kettenübertragung. Das Fahrzeug hatte vier Geschwindigkeiten, davon die vierte, die große, mit direktem Eingriff, zwei Zahnradschube und metallische Scheibenkupplung. Der Radstand betrug 2,80 m, die Spurweite 1,40 m, die Abmessungen der Vorderräder wurden auf 860 × 90 mm, die der Hinterräder auf 870 × 1200 mm angegeben. Oelzufuhr und Schmierung erfolgten automatisch. Die Kühlung wurde durch Bienenkorbkühler und Zentrifugalpumpe bewirkt, das Gewicht des Fahrzeugs wurde auf 1200 kg angegeben. Die Zündung war eine Hochspannungs-Zündung mit Eisemann-Magnet. Das Fahrzeug hatte vier Bremsen, von denen zwei durch Pedal und zwei durch Handwirkung in Tätigkeit gesetzt wurden. Als Bereifung dienten Continental-Pneumatiks.

Der Francowagen, der zur Teilnahme an der Targa Florio bestimmt war, war ein Vierzylinder von 130 mm Bohrung und 150 mm Hieb, mit paarweise gegossenen Zylindern und gesteuerten Ventilen. Das Fahrzeug hatte vier Geschwindigkeiten, davon die große mit direktem Eingriff, zwei Zahnradschube, metallische Scheibenkupplung und Kettenübertragung. Der Radstand betrug 3,10 m, die Spurweite 1,45 m, die Abmessungen der Vorderräder wurden 870 × 90 mm, die der Hinterräder auf 880 × 120 mm angegeben. Oelung, Schmierung und Zerstäubungsvergaser waren Spezialkonstruktionen der Firma. Die Kühlung wurde durch Bienenkorbkühler und Zentrifugalpumpe bewirkt. Das Gewicht des Wagens wurde auf 1200 kg angegeben. Die Zündung war eine Hochspannungszündung Magnet Bosch. Der Wagen hatte vier Bremsen, von denen zwei durch Pedal, zwei durch Handhebel in Tätigkeit gesetzt wurden. Als Bereifung dienten Continental-Pneumatiks.

Wenn wir uns nun den Vertretern der französischen Automobil-Industrie zuwenden, so sehen wir in dem Berlietwagen einen Vierzylinder von 120 mm Bohrung und 140 mm Hieb mit paarweise gegossenen Zylindern, gesteuerten Ventilen, metallischer Scheibenkupplung und Kettenübertragung. Der Wagen hatte vier Geschwindigkeiten, davon die vierte, die große, mit direktem Eingriff, zwei Zahnradschube und Kettenübertragung. Der Radstand des Fahrzeugs wurde auf 2,50 m, die Spurweite auf 1,35 m angegeben, die Abmessungen der Vorderräder auf 870 × 90 mm, die der Hinterräder auf 880 × 120 mm. Oelzufuhr und Schmierung erfolgten automatisch, die Kühlung wurde durch Bienenkorbkühler und Zentrifugalpumpe bewerkstelligt. Das Gewicht des Fahrzeugs belief sich auf 100 kg. Als Zündung gelangte Magnet Simms Bosch Hochspannungszündung zur Verwendung. Das Fahrzeug hatte vier Bremsen, von denen zwei auf das Differential und zwei auf die Hinterräder zu wirken bestimmt waren. Als Bereifung dienten Michelin Pneumatiks. Mit der Lenkung des Berlietwagens war Porporato, der frühere Mechaniker Barblots, ein außerordentlich geschickter und umsichtiger Fahrer betraut worden.

Der andere Wagen, der die französische Automobilindustrie in der Targa Florio zu vertreten bestimmt war, ein Darracq von 120 mm Bohrung und 120 mm Hub schien nach seinen ganzen Abmessungen nicht recht in dieses für große Wagen bestimmte Rennen passen zu wollen und in der Tat war dieses Fahrzeug, gegenwärtig im Besitze Ragusas, eines italienischen Sportsmannes, der alte Wagen Demogeots aus der Coupe des Voiturettes des Jahres 1907 zu Dieppe. Vor allen Dingen waren an diesem Fahrzeuge viele Einzelteile zu leicht für dieses Rennen konstruiert und es mußte auch berücksichtigt werden, daß die Zahl von nur zwei Geschwindigkeiten grade für diese Stücke, wo man infolge der zahlreichen Kurven eigentlich gar nicht aus dem Schalten herauskam, viel zu gering für dieses Rennen war. So war es denn nur sehr richtig gehandelt, daß der Besitzer Ragusa sich im letzten Augenblick entschloß, seinen Wagen nicht an diesem Rennen teilnehmen zu lassen.

Wenn wir nun die Zylindervolumen der einzelnen Fahrzeuge auf Grund der hier angegebenen Abmessungen berechnen, so ergeben sich folgende Zahlen:

Isotta Fraschini	7,95 Liter	Züst	7,42 Liter
Franco	7,95 „	Itala	7,15 „
Junior	7,95 „	Berliet	6,32 „
Spa	7,68 „	Darracq	5,41 „
Fiat	7,42 „		

Wir sehen also, daß die Zylindervolumen der drei an erster Stelle stehenden Fahrzeuge fast den Fahrzeugen der Kaiserpreisklasse gleichkommt, während der Darracqwagen bereits in die Voituretten-klasse gehört.

Um 6 Uhr Uhr morgens nahm das Rennen seinen Anfang und mit dem letzten Glockenschlage ging Lancia als erster mit seinem roten Fiat auf die 446,469 km lange Reise. Die anderen Fahrer folgten ihm in Abständen von 10 Minuten, so daß Punkt 8 Uhr der zuletzt startende Giovanzani mit dem dritten Isotta Fraschiniwagen abgelassen werden konnte. Das Wetter war sehr heiß und die Wege steinhart infolge der andauernden Trockenheit. Lancia sorgte vom Fleck weg für ein sehr scharfes Tempo. Die erste Meßstation Caltavutro erreichte er bereits nach 35 Minuten, während Raggio 36, Frucco 36, Porporato 37, Maggioni 39, Nazzaro 36, Ceirano 36, Venezia 37, Giovanzani 39 und Cariolato 41 Minuten bis zu diesem Orte benötigten.

Bei der zweiten Kontrollstation Petralia hatten sich die Differenzen wieder etwas ausgeglichen, denn dieser Ort wurde von Lancia, Frucco, Ceirano und Nazzaro in 1° 14′ erreicht, ihnen folgten Raggio mit 1° 15′, Porporato mit 1° 16′ und Venezio mit 1° 17′.

An der dritten Etappe in Castelbuono war es sogar Frucco gelungen, eine Minute Vorsprung vor seinen Gegnern zu gewinnen, denn er passierte diese Ortschaft mit einer Fahrzeit von 1° 50′, während Lancia zu dem Durchfahren dieser Strecke 1° 51′, Raggio 1° 53′, Porporato 1° 54′, Maggioni 2°, Nazzaro 1° 53′, Ceirano 1° 52′, Venezia 1° 56′ und Giovanzani 2° Fahrzeit gebrauchte.

Bald nach neun wurde aus Campofelize das Nahen des ersten Wagens gemeldet und wenige Minuten später passierte Lancia in seinem roten Fiat ohne anzuhalten das Ziel. Seine Rundenzeit belief sich auf 2° 33′ 19″, eine ausgezeichnete Leistung, da durch diese Fahrzeit der Rekord des Vorjahres um nicht weniger als 10 Minuten verbessert wurde. Ihm folgte als zweiter Raggio mit einer Rundenzeit von 2° 38′ 18″, dann Trucco mit 2° 33′ 24″, Tamagni mit 3° 10′ 58″, Porporato mit 2° 46′ 18″ und als sechster Nazzaro. Wie ein Blitz passierte der Champion der Fiat das Zielband und jeder Zuschauer hatte die Empfindung dass die Fahrzeit „Felices“, wie Nazzaro allgemein von seinen Landsleuten genannt wird, einen Rekord darstellen müsse. Und ihre Erwartung wird auch nicht getäuscht. Nazzaro hat mit einer Fahrzeit von 2° 33′ 3″ die gewiß vorzügliche Fahrzeit Lancias um volle 16 Sekunden unterboten und damit die schnellste Runde des Tages geliefert. Als siebenter trifft Maggioni mit einer Fahrzeit von 2° 43′ 22″ und Ceirano mit der vorzüglichen Fahrzeit von 2° 33′ 39″. Den Beschluß machten Giovanzani und Pozzagalli, ersterer mit 2° 43′ 5″, letzterer mit 3° 18′ 41″. Wenn wir nun die Siegeraussichten der einzelnen Fahrer auf Grund ihrer in der ersten Runde erzielten Fahrzeiten einer Prüfung unterziehen, so bietet sich folgendes Bild:

1. Nazaro	5. Raggio	9. Porporato
2. Lancia	6. Venezia	10. Tamagni
3. Trucco	7. Giovanzani	11. Pozzagalli
4. Ceirano	8. Maggioni	12. Caridato.

Minoia, der Champion der Isotta Fraschinimannschaft hatte wegen schweren Defektes das Rennen aufgeben müssen.

In der zweiten Runde behauptet zunächst Nazzaro seine führende Position und es gelingt ihm sogar, seinen Vorsprung mit einer Fahrzeit von 3° 8′ bis Caltavuturo auf volle zwei Minuten vor Lancia, Trucco und Ceirano die 3° 10′ gebrauchen, auszudehnen. Ihnen folgen Porporato mit 3° 24′, Maggioni mit 3° 22′; Venezia mit 3° 15′ und Giovanzani mit 3° 23′.

Bis zu der zweiten Meßstation Petralia benötigt Lancia 3° 49′, Trucco 3° 48′, Porporato 4°, Maggioni 4° 3′, Nazzaro 3° 47′, Ceirano 4° 9′.

In Castelbuono trifft Lancia nach einer Fahrzeit von 4° 30′, ein, ihm folgen Trucco mit 4° 27′, Porporato mit 4° 51′, Maggioni mit 4° 53′, und Nazzaro noch immer seinen Gegnern voraus mit 4° 26′.

Auch die zweite Runde geht zu Ende und wenige Minuten nach elf passiert auch Lancia als erster das Ziel. Seine Rundenzeit für die zweite Runde beträgt 2° 39′ 9″ seine Gesamtfahrzeit für beide Runden 5° 12′ 28″. Als zweiter trifft Trucco ein, er fährt in das Depot, um neuen Reifen aufzulegen. Seine Rundenzeit beläuft sich auf 2° 40′ 26″, seine Gesamtzeit auf 5° 13′ 10″. Ihm folgt bald darauf Nazzaro. Auch er geht in das Depot, um seine Vorräte zu ergänzen. Er hat für die zweite Runde in 2° 42′ 18″ zurückgelegt und insgesamt bisher 5° 15′ 21″ gebraucht. Der vierte ist Porporato mit seinem Berlietwagen. Seine Rundenzeit beläuft sich auf 2° 52′ 34″, seine Gesamtfahrzeit auf 5 38′ 52″ Der nach ihm einfahrende Ceirano ist ebenfalls recht gut gefahren, denn er hat eine Rundenzeit von nur 2° 56′ 3″ und eine Gesamtfahrzeit von nur 5° 29′ 42″ aufzuweisen. Der sechste ist Maggioni. Seine Rundenzeit beträgt 3° 24′ 46″, seine Gesamtzeit 6° 8′ 38″. Ihm folgen Tamagni mit einer Rundenzeit von 3° 6′ 54″ und einer Gesamtzeit von 6° 17′ 52″ und Giovanzani, der die zweite Runde in 2° 46′ 5″ zurückgelegt und eine Gesamtfahrzeit von 5° 46′ 24″ zu verzeichnen hat. Den Beschluß macht Pizzagalli. Wenn wir nun die Chancen der einzelnen Fahrer auf Grund der an ihnen erzielten Gesamtzeiten betrachten, so haben sich folgende Veränderungen ergeben.

1. Lancia.	5. Porperato.
2. Trucco.	6. Maggioni.
3. Nazzaro.	7. Tamagni.
4. Ceirano.	8. Pozzagalli.

Eine Anzahl Fahrzeuge sind außer Gefecht. Carlolato ist im Depot in der Hitze des Gefechts Wasser, das in einem Benzintank aufbewahrt für den Kühler bestimmt im Depot stand, anstatt in diesen in das Benzinreservoir gegossen worden. Venezia hat wegen Radbruches aufgeben müssen und auch Raggio hat durch Defekt seine guten Siegerchancen eingebüßt und war zur Aufgabe des Rennens gezwungen.

In der dritten Runde wird nun auch Nazzaro außer Gefecht gesetzt und Lancia von seinen gewöhnlichen Pech verfolgt büßt durch eine Panne 15 Minuten ein, wodurch Trucco die Führung des Rennens übernimmt. Um 2 Uhr trifft dann auch Lancia ein, stürmisch begrüßt von Freunden und Zuschauern und beendet mit einer Fahrzeit von 8° 2′ 41″ das Rennen. Nun wiederholt sich die Szene vor der Coppa della Vetturette. Alles wartet gespannt auf Trucco, dessen Eintreffen in kurzer Zeit zu erwarten ist. Um 2° 30′ verkündet der Knall der Signalkanone das Nahen eines Wagens und wenige Minuten später passiert auch schon Trucco, der Sieger der Targa Florio des Jahres 1908

unter stürmischem Jubel das Zielband. Er hat mit einer Gesamtzeit von 7° 49′ 26 3/5″ die Fahrleistung Lancias um mehr als 13 Minuten unterboten. Als dritter trifft Porporato, der mit einer Gesamtzeit von 8° 22′ 33″ sich sehr brav mit dem schwierigen italienischen Circuit von Le Madonie abgefunden hat. Schon hofft man, daß der brave Franzose dritter werden wird, da trifft Ceirano ein und verweist ihn mit einer Fahrzeit von 8° 9′ 13 1/5″ auf den vierten Platz. Das Rennen geht zu Ende und ergibt folgendes Resultat.

1. Trucco auf Isotta Fraschini Pneumatik Michelin in 7° 49′ 26 3/5″
2. Lancia auf Fiat Pneumatik Michelin in 8° 2′ 41″
3. Ceirano auf Spa Pneumatik Michelin in 8° 9′ 13 1/5″
4. Porporato auf Berliet Pneumatik Michelin in 8° 22′ 33″
5. Giovanzani auf Isotta Fraschini Pneumatik Michelin in 8° 38′ 27″
6. Tamagni auf Junier Pneumatik Dunlop in 9° 56′ 9″
7. Pozzagalli (außerhalb der zulässigen Maximalzeit)

Trucco erhielt den wertvollen Ehrenpreis der Targa Florio und 15000 Lire, Lancia 8000 Lire, Ceirano 5000 Lire, Porporato 2000 Lire und Giovanzani 1000 Lire. Der von der Stadtverwaltung gestiftete Ehrenpreis für die schnellste Runde wurde Nazzaro zugesprochen.

Wenn wir uns das Gesamtresultat, das auf dieser außergewöhnlich schwierigen Strecke mit ihren zahlreichen schwierigen Kurven und elenden Straßen erzielt worden ist, näher betrachten so fällt vor allem die ganz wesentliche Verbesserung der Geschwindigkeiten ins Auge, die gegenüber den Rennen der vergangenen Jahre erzielt worden ist, trotzdem die Witterungsverhältnisse, steinharte Straßen und glühende Hitze, keineswegs günstiger als in den Vorjahren, wo das Rennen meistens erheblich früher abgehalten wurde, waren. Ich möchte diese Verbesserung viel eher auf die wesentlichen Fortschritte, die die Automobil-Technik und last not least die Bereifungsindustrie gemacht hat, zurückführen. Durch die Erhöhung der Betriebssicherheit der Motoren durch die solide Durchkonstruktion der Einzelteile des Chassis ist das gesamte Fahrzeug widerstandsfähiger und gegen die Stöße, die es auf den harten Bergstraßen auszuhalten hat, auch um empfindlicher geworden, während andererseits die Pneumatiks durch Verbesserung ihrer Zusammensetzung eine geradezu bewundernswerte Widerstandsfähigkeit bekommen haben. Dieses sind aber beides Faktoren, die auch für den Privatautomobilisten von ganz besonderer Wichtigkeit sind, denn die Herabsetzung des Reparaturen- und des Bereifungskontos sind Tatsachen, die dem Automobilismus zahlreiche neue Freunde zuführen dürften. Vor allem dürften dieses aber auch die Werke von Clermont Ferrand verspüren, mit deren Michelin-Pneumatiks die ersten fünf Wagen ausgerüstet waren und die auch in diesen Rennen einen neuen Beweis ihrer Güte und Haltbarkeit gaben. Es ist fraglich, ob im nächsten Jahre die Targa Florio wieder ausgefahren wird, da die Beteiligung in diesem Jahre mit nur 16 Fahrzeugen einen wesentlichen Rückgang gegen die Nennungszahl von 46 im Jahre 1907 und damit auch eine Abnahme des Interesses für dieses Rennen aufwies. Es ist ein eigenartiger enorm anstrengender Circuit, der sowohl an den Fahrer wie auch an die Fahrzeuge und Pneumatiks die höchsten Anforderungen stellt, so daß das Eingehen dieses Rennens allgemein zu bedauern wäre. Bevor ich daher meine Ausführungen schließe, möchte ich noch Gelegenheit nehmen, des Stifters dieses Rennens des Cavaliers Vincenco Florio dankbar gedenken, der es verstanden hat, für einige Jahre Sizilien zu einem sportlichen Mittelpunkt für den Automobilismus auszugestalten.

Kugellager der Deutschen Kugellagerfabrik Leipzig-Plagwitz.

In Heft 23 dieser Zeitschrift vom Jahre 1907 waren bereits in einem ausführlichen Aufsatz über Kugellagerkonstruktionen aller Art auch die Fabrikate der Deutschen Kugellagerfabrik in Leipzig erwähnt. Wenn wir jetzt nochmals auf diese Konstruktion zurückkommen, so giebt uns hierzu die Mitteilung Veranlassung, daß dieselben identisch sind mit denjenigen von The Hoffmann Manufacturing Co. Ltd. Chelmsford Essex, die von vielen bedeutenden Automobilfabriken Englands wie Napier, Brooke, Anstien, Motor Car Co., Croßby etc. verwendet werden. Während deutsche Kugellager, wie die der deutschen Waffen- und Munitionsfabriken Fichtel & Sachs, Norma Co. u. s. w. Weltruf besitzen und auch in Frankreich, Italien u. s. w. fast ausschließlich verwendet werden, benutzt die englische Automobilindustrie zu einem großen Teil das einheimische Fabrikat: die Hoffmann Lager. Zum Zwecke der Fabrikation und Einführung dieser Lager auf dem europäischen Festland ist die Deutsche Kugellagerfabrik G. m. b. H. in Leipzig-Plagwitz gegründet, welche diese Lager in einem mit den neuesten Maschinen ausgestatteten Fabrik-Etablissement unter Anwendung der vorteilhaftesten Arbeitsmethoden in großen Serien herstellt. Das Unternehmen wird von deren früherem technischen Direktor, der Hoffmann Co., — dem Erfinder der in Betracht kommenden Patente, — selbst geleitet, sodaß die Gewähr gegeben ist, daß die Produkte der Deutschen Kugellagerfabrik G. m. b. H. Leipzig-Plagwitz denjenigen der englischen Fabrik ebenbürtig sind. Die Lager werden mit den Original-Hoffmann-Kugeln ausgestattet und als „D. K. F.“ - Kugellager bezeichnet.

Abb. 1.

Das Nabenlager nach Abb. 1 trägt dem Umstand Rechnung, daß Radiallager auch nur als solche, d. h. für radiale Belastung Verwendung finden können, während für achsiale Drücke besondere Drucklager eingebaut werden müssen. Dieses Nabenkugellager war beispiels-

weise bei dem Napier Wagen eingebaut, mit dem Mr. Edge seinen 24 Stunden Weltrekord aufstellte. Das Lager, das zuerst auf speziell zu Versuchszwecken hergestellten Prüfungsmaschinen erprobt worden war, hat sich sowohl bei leichten wie bei schweren Automobilen gut bewährt.

Abb. 2.

Wie aus der Abb. ersichtlich, sind in jedem Lager 4 Reihen von Kugeln vorgesehen, die äußeren für den radialen Druck, die beiden mittleren Reihen für die achsialen Drucke. Die Belastung wirkt jedesmal im rechten Winkel zur Drehachse der Kugeln. Alle Kugelreihen halten sich gegenseitig, gleichviel in welcher Richtung die Belastung wirkt, zu der für sie vorgesehenen Laufbahn. Der innere Ring ist, den gebräuchlichen Dimensionen entsprechend, mit 2 verschiedenen Bohrungen versehen und wird in bekannter Weise mit Mutter und Splint auf der Achse befestigt. Die am äußersten Ende eingedrehte Nut dient zum Herunterziehen des Lagers.

Die Bauart der Käfige, welche die Kugeln in bestimmten Abständen halten, damit sie sich nicht aneinander reiben, ist aus Abb. 2 und 3 ersichtlich. Die Laufrillen haben die bekannte, durch die Versuche von Prof. Stribeck als bestgeeignet festgestellte Form, bei der die Rille um ein wenig flacher ist als die Kugeloberfläche.

Außer dem vorbeschriebenen Automobil-Naben-Kugellager fertigt die Deutsche Kugellagerfabrik Ringlager, Drucklager, doppelt kombinierte Druck- und Trag-Kugellager, Transmissionslager, sowie sonstige Speziallager nach den bewährten und patentierten Konstruktionen, wie sie von der Hoffmann Mfg. Co. Ltd. hergestellt werden, in allen Größen und für alle Zwecke.

Abb. 3.

Die Kugellager werden aus bestbewährten Kugellagerstahl hergestellt, sowie nach einem seit Jahren erprobten englischen Verfahren gehärtet, welches neben der größten Härte die zu Kugellagern höchst wichtige Zähigkeit ergibt, sodaß also erstere die Lager vor zeitiger Abnutzung und letztere vor leichtem Zerspringen schützt. Dieses Verfahren, verbunden mit dem passenden Material, ermöglichte es, Kugeldrucklager bis zu 500 mm Wellendurchmesser für Hebezeuge der neuesten Turbinendampfer anzufertigen.

Technische Rundschau.

Selbsttätige Sandstreuvorrichtung als Gleitschutz.

Neben den unzähligen bekannten Gleitschutzvorrichtungen verschiedenster Art sind in der letzteren Zeit auch solche aufgetaucht, die zur Verstärkung der Adhäsion den Sand verwenden, wie er ja schon bei vielen Fahrzeugen mit Vorteil benutzt wird. Jedoch mußte in Verbindung mit einem Motorwagen berücksichtigt werden, daß es sich nur um selbsttätige Apparate handeln kann, da ein Auslösen derselben durch die Hand des Fahrers viel zu viel Zeit in Anspruch nimmt. Die Schleuderbewegung tritt eben so plötzlich ein, daß sie jedenfalls schon weit vorgeschritten sein würde, ehe es dem Fahrer gelingt, die Kette, den Draht, den Hebel oder was es sonst sein mag, zu betätigen, der den Sandstreuer öffnen soll.*)

Zum selbsttätigen in Gang setzen der Sandstreuvorrichtung hatte man unter dem Wagen ein Rad angeordnet, das sich beim Schleudern schräg stellen und dadurch den Sandstreuer öffnen sollte. Aber bei sehr schlüpfrigen Straßen war zu befürchten, daß die Adhäsion dieses Rades nicht genügen würde, um die gewünschte Schrägstellung und damit ein Funktioniren des Apparates herbeizuführen.

Um von derartigen Reibungsverhältnissen unabhängig zu werden, hat sich Oberstleutnant a. D. Weißenborn in Friedenau, Rönnebergstr. 15 einen Apparat patentiren lassen, bei dem die Trägheit eines Pendels dazu benutzt wird, das Ausströmen des Sandes herbeizuführen.

Es werden mehrere Ausführungen vorgeschlagen, und zwar besteht die eine, auf jedes Rad unabhängig wirkende, darin, daß vor jedem Hinterrad unter Benutzung des Kotblechs oder eines andern Wagenteils ein Sandkasten aufgehängt ist, der sich weiter nach unten in zwei Rohre teilt, welche nicht zu hoch über dem Boden auf der inneren und äußeren Seite der Felge, etwas vorwärts derselben, endigen. Diese Rohre sind gewöhnlich durch Klappen geschlossen, es öffnet sich jedoch das rechtsseitige, wenn der Wagen nach rechts, und das linksseitige, wenn er nach links schleudert. Zu dies Zwecke ist vor jedem Kasten, am oberen Rande desselben, in einem Lager ein entsprechend schweres Pendel angebracht, das durch eine am oberen kreuzförmigen Teil seiner Stange angeordnete Hebelvorrichtung an die Verschlußklappen der Steuerrohre angreift. Da beim Eintritt des Schleuderns das Pendel diese Bewegung nicht mitzumachen, sondern

*) An dem Uebelstand, daß das Sandstreuen erst eintritt, nachdem das Schleudern schon begonnen hat, dürfte auch die hier beschriebene Konstruktion leiden; zudem wird das Pendel bei Kurvenfahrt infolge der Zentrifugalkraft ausschlagen und den Sandstreuer öffnen; vielleicht gibt aber die Bekanntgabe dieser Zuschrift Veranlassung etwas Besseres zu erfinden. Red.

seine bisherige Lage beizubehalten bestrebt ist, so wird das Gestänge, das durch die erwähnte Hebelvorrichtung betätigt wird, auf der betreffenden Seite nach unten gedrückt, und dadurch wird der bezügliche Rohrverschluß geöffnet. Spiralfedern verhindern das Schwingen des Pendels beim Geradeausfahren.

Man kann aber auch unter Wegfall des Gestänges den oberen Teil der Pendelgestänge scheibenförmig ausbilden und darüber ein Band aus Stahl etc. legen, welches die Verschlußklappen betätigt.

Soll die Wirkung des Pendels auf beide Räder zugleich ausgeübt werden, so hängt man dasselbe unter dem Wagen in dessen Längenachse auf, das Gestänge und die Hebelvorrichtung werden dann etwas umfangreicher.

In einer weiteren Ausführung ist das Gestänge an das untere Ende des Pendels verlegt, wodurch die ganze Anlage wesentlich vereinfacht wird. Denn es ist dann nur eine Metallschiene nötig, die zugleich das Verschlußorgan der Rohre bildet und durch das Pendel nach rechts oder links verschoben wird, wobei entsprechende Durchbohrungen der Schiene selbst das Ausströmen des Sandes gestatten.

Eine letzte Ausführung verwendet das Pendel selbst als Rohrverschluß. Es ist dann auf der inneren Seite neben jedem Rade ein Sandkasten mit nur einem Ausflußrohr angebracht, vor dem das Pendel hängt und mit seinem unteren Teile die Ausflußöffnung verschließt; wird es abgelenkt, so wird die Ausflußöffnung frei.

Durch Anschläge wird bewirkt, daß jedes Pendel nur nach der richtigen Seite ausschlagen kann, und die Größe des richtigen Ausschlags wird gleichfalls durch Anschläge bestimmt.

Die Vorrichtungen sind bei allen Arten von Fahrzeugen verwendbar, besonders dürften sie sich bei nicht zu schnell laufenden Wagen bewähren, also bei Omnibussen, Lastwagen, Lieferungswagen. H.

Benzol oder Benzin.

Unter diesem Titel veröffentlicht Herr Dr. Fritz Hönigsberger in der A. A. Z. No. 24 vom 12. Juni d. Js. einen Aufsatz, der sich in allen sachlichen Punkten genau mit den Ausführungen des Herrn Dr. Karl Dieterich-Helfenberg in No. 5 unserer Zeitschrift von Mitte März d. Js. deckt. Der Aufsatz des Herrn Dr. Hönigsberger ist im Gegensatz zu dem des Herrn Dr. Dieterich-Helfenberg in der Form mehr polemischer Natur. Herr Dr. Fritz Schmidt in München, wie wir durch den Aufsatz des Herrn Dr. Hönigsberger erfahren, Chemiker der neugegründeten Benzin- und Oelwerke in Regensburg, erfährt in den Ausführungen des Herrn Dr. Hönigsberger eine harte und scharfe, aber in allen Teilen wohlverdiente Abfertigung. Herr Dr. Schmidt hatte bekanntlich in der Zeitschrift „Kohle und Erz" einen Aufsatz veröffentlicht, welcher in wissenschaftlichem Gewande Betrachtungen über die Verwendung von Benzol, anstelle des Benzins für motorische Zwecke anstellte, die in einer vollständigen Verwerfung des Benzols und in einer Warnung vor demselben gipfelten. Dieser Aufsatz des Herrn Dr. Schmidt gab den Anlaß zu den Arbeiten sowohl des Herrn Dr. Dieterich-Helfenberg als auch des Herrn Dr. Hönigsberger. Die Praxis hat inzwischen den von den letzgenannten beiden Herrn eingenommenen Standpunkt vollkommen gerechtfertigt und es wird Benzol anstelle des Benzins immer mehr mit bestem Erfolge verwendet.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen** stellte sich in den ersten vier Monaten 1908 wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:

Durchschnittswert 698 M. per dz.

Insgesamt	191 dz
davon aus Belgien	20 „
„ Dänemark	30 „
„ Frankreich	94 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 643 M. per dz.

Insgesamt	1428 dz
a) vollständige Maschinen	904 „
davon nach Belgien	71 „
„ Großbritannien	268 „
„ Oesterreich-Ungarn	78 „
„ Schweden	9 „
„ Ver. Staaten von Amerika	214 „

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:

Durchnittswert 1100 Mk. per dz.

Insgesamt	524 dz
davon nach Frankreich	246 „
„ Italien	72 „
„ Ver. Staaten von Amerika	59 „

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 1029 M. per dz.

Insgesamt	3860 dz
davon aus Belgien	872 „
„ Frankreich	1977 „
„ Großbritannien	60 „
„ Italien	524 „
„ Oesterreich-Ungarn	161 „
„ Ver. Staaten von Amerika	41 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 800 M. per dz.

Insgesamt	4072 dz
davon nach Belgien	29 „
„ Dänemark	116 „
„ Frankreich	839 „
„ Großbritannien	692 „
„ Italien	113 „
„ Niederlande	67 „
„ Oesterreich-Ungarn	765 „
„ Rumänien	71 „
„ Rußland in Europa	606 „
„ Schweden	49 „
„ Schweiz	75 „
„ Spanien	46 „

davon nach Argentinien	113 dz
„ Brasilien	47 „
„ Ver. Staaten von Amerika	120 „

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	249 dz
davon aus Frankreich	29 „
„ Schweiz	77 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 500 M. per dz.

Insgesamt	1488 dz
„ Oesterreich-Ungarn	199 „
„ Rußland in Europa	522 „
„ Schweden	61 „
„ Argentinien	181 „

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 600 M. per dz.

Insgesamt	80 dz
davon aus Belgien	50 „
„ Oesterreich-Ungarn	19 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 750 M. per dz.

Insgesamt	528 dz
davon nach Dänemark	82 „
„ Großbritannien	187 „
„ Niederlande	3 „

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 2079 M. per Stück.

Insgesamt	5 Stück
davon aus Belgien	3 „

β **Die italienische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** stellte sich in den Monaten Januar und Februar 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendermaßen:

Einfuhr:

	1908	1907
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	16 Stck.	26 Stck.
im Werte von	82 900 Lire	179 500 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500-1000 kg	30 Stck.	34 Stck.
im Werte von	298 500 Lire	266 300 Lire
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	20 Stck.	58 Stck.
im Werte von	431 360 Lire	896 800 Lire
4. Motorfahrräder	19 Stck.	21 Stck.
im Werte von	16 150 Lire	17 850 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg	1 Stck.	1 Stck.
im Werte von	15 000 Lire	20 000 Lire

Ausfuhr:

1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	4 Stck.	1 Stck.
im Werte von	56 000 Lire	7 500 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500 bis 1000 kg	54 Stck.	54 Stck.
im Werte von	1 106 500 Lire	589 500 Lire
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	117 Stck.	67 Stck.
im Werte von	1 974 900 Lire	883 000 Lire
4. Motorfahrräder	2 Stck.	2 Stck.
im Werte von	1 700 Lire	1 700 Lire
4. Lastenautomobilen im Gewichte mehr als 1000 bis 3000 kg	—	56 Stck.
im Werte von	—	33 000 Lire

β) **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** nahm in den Monaten Januar bis April 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgenden Umfang an:

	1908	1907
I. Einfuhr:		
1. Motorwagen	2 569 Stck.	2 038 Stck.
Wert	876 458 £	812 522 £
2. Motorwagenteile für	505 758 „	879 743 „
3. Motorfahrräder	627 Stck.	744 Stck.
Wert	17 360 £	21 451 £
4. Motorfahrräderteile für	5 923 „	10 757 „
II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	1 000 Stck.	631 Stck.
Wert	455 510 £	248 705 £
2. Motorwagenteile für	123 776 „	159 380 „
3. Motorfahrräder	271 Stck.	224 Stck.
Wert	9 014 £	8 076 £
4. Motorfahrradteile für	8 773 „	10 221 „
III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	264 Stck.	164 Stck.
Wert	159 039 £	79 485 £
2. Motorwagenteile für	36 547 „	39 725 „
3. Motorfahrräder	16 Stck.	18 Stck.
Wert	508 £	597 £
4. Motorfahrräderteile	2 516 „	2 168 „

β **Zolltarifentscheidung in Chile.** Omnibusse mit Kraftbetrieb sowie Kraftfahrzeuge überhaupt unterliegen einem Einfuhrzolle von 60 pCt. des Wertes.

β **Absatz von Motorwagen in Britisch-Indien.** Ein nordamerikanischer Konsularbericht macht auf die ausgezeichneten Bedingungen aufmerksam, unter denen der Automobilismus in Indien betrieben werden kann, was auch der Verbreitung und dem Absatze von Automobilen zugute kommt, wie eine große Anzahl von Landstraßen, eine zu feindseligen Ausschreitungen durchaus nicht geneigte Bevölkerung und ein verläßlicher Sicherheitsdienst. Die indischen Lokalregierungen denken sogar daran, ihren Beamten Vorschüsse zur Erwerbung von Automobilen zu geben für ihre Dienstreisen, die oft sehr weit weg von den Eisenbahnlinien gehen.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Martin Bruck, Kaufmann, **Breslau.**
O. Büchner, Rentier, **Erfurt.**
Gustav G. Buggenhagen, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
Deutsche Benzol-Vereinigung G. m. b. H., Zweigniederlassung Berlin, **Berlin.**
Georg Hermann Damm, Bankdirektor, **Chemnitz.**
Heinrich Golenhoff von Gardenberg, Elektro-Ingenieur, **Nikolaieff.**
Madame Goilav, Roman.
Walter Herold, Handschuhfabrikant, i. F. Herold & Söhne, **Limbach.**
Hugo Isenburg, Buchdruckereibesitzer, **Chemnitz.**
H. A. Klöpper, Kaufmann, **Hamburg.**
Michael Koller, Gastwirt, **Berlin.**
Felix Mauxion, Fabrikant, **Saalfeld.**
Dr. Erich Mendthal, Fabrikbesitzer, **Königsberg.**
Frau Dr. Alice Mertens, Potsdam.
W. von Raczynski, Dipl.-Ingenieur, **Bismarckshöhe.**
Arthur Rieter, Gießerei, **Konstanz.**
Max Rubel, Kaufmann, **New-York.**
Georg Schirdewan, Kaufmann, **Breslau.**
August Schletzke, Eigentümer, **Berlin.**
Josef Schloßmann, Kommerzienrat, **Berlin.**
Hugo Steinmeister, Gewerke, **Siegen.**
Otto Stroh, Direktor der Frankfurter Betonbau-Ges m. b. H., **Frankfurt.**
R. Vollbrecht, Fabrikdirektor, **Bromberg**
Hugo Wertheim, Bankier, **Braunschweig.**
Hermann Witt, Fabrikbesitzer, **Halle.**
Woldemar von Wulf, Rittergutbesitzer, **Talwcla.**

Neuanmeldungen:*)

Aug. Fahrenberg, Tuchfabrikant, **Aachen.**
Ernst Franke, Fabrikbesitzer, **Berlin**
Wilhelm Herlet, Verlagsbuchhändler, **Berlin.**
Emil Hildebrandt, Fabrikbesitzer, **Niederlößnitz.**
Georg Richard Kirsch, techn. Beamter, **Mannheim.**
Arthur Löbbecke, Bankier, **Braunschweig.**
Moorriemer Automobil-Ges. m. b. H., Altenhuntorf.
Baron van Panhuys, Düsseldorf.
Albert Schaper, Fabrikdirektor, **Jülich.**
Karl Schirmbeck, Ingenieur, **Nürnberg.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner.
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.
Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Ausfahrt des Magdeburger Automobil-Vereins am 7. Juni. Infolge des schlechten Wetters und des am gleichen Tage stattfindenden Pferderennens haben sich zu der auf den Himmelfahrtstag festgesetzten Ausfahrt nur 11 Wagen mit 30 Herren und Damen eingestellt. Um von vornherein jedes Jagen und auch den Verdacht schon, daß wir ein Rennen planen, zu ersticken, haben wir im Gegensatz zu der bisher üblichen Art, die kleinsten Wagen zuerst abgelassen und das Vorfahren streng untersagt. Nachdem wir geschlossen die Stadt passiert hatten, hielten wir in Heyrothsberge an, hier gingen mit geringen Abständen die Wagen von 6—8 versteuerten PS sofort ab und nach 5 Minuten folgten auch mit entsprechenden Abständen die Motorwagen von 8—10 versteuerten PS und diesen folgte in 10 Minuten Abstand die Gruppe der Wagen von 12—35 versteuerten PS. Diese Einrichtung hat sich so bewährt, daß bei künftigen Fällen wir wieder dieses Verfahren anwenden wollen. Die kleinsten Wagen kamen fast zur gleichen Zeit mit den größten am Ziele in Magdeburgforth an. Die großen Wagen brauchten nicht zu große Beschränkungen erdulden und schließlich hatte niemand über Staubbelästigung zu klagen. Nach ländlichem Mittagsmahle, das sehr fröhlich verlief, wurde ein kurzer Spaziergang in den schönen, frisch grünenden Wald unternommen und dann setzte der schon lange befürchtete Regen, der so viele unserer Mitglieder abgehalten, ein. Nach einer Stunde klärte sich das Wetter auf und wir hatten eine prachtvolle, staubfreie Heimfahrt durch den duftenden Wald.

Es verdient besonders hervorgehoben zu werden, daß verschiedene unserer Mitglieder bis zum Treffpunkt in Magdeburg weite Wege zurücklegen mußten, so waren 3 Wagen aus Staßfurt und einer gar aus Jessen a. d. Elster gekommen. Die Teilnehmer haben den Wunsch ausgesprochen, daß derartige Fahrten noch öfters unternommen werden möchten, und wir hoffen, daß bei den nächsten Veranstaltungen sich die vierfache Anzahl Wagen einfinden wird. Von verschiedenen Seiten wurde eine Fahrt nach Dessau angeregt; nach Beendigung der Schulferien und der Reisezeit wollen wir diese auch zur Ausführung bringen. Möchten die nächsten Fahrten auch den guten Eindruck hinterlassen, den die erste Probefahrt hervorgerufen hat.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.

1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle. Königstraße 7.

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.

Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter"
Clubabende: Freitag.

Erster Internationaler Kongress für Rettungswesen.

In der sich unmittelbar an die Pfingstfeiertage anschließenden Woche tagte in Dresden der großzügig angelegte und durchgeführte Erste Internationale Kongreß für Rettungswesen. Es handelte sich dabei um eine bedeutende Sache, die wirklich ein Recht darauf hat, das Interesse aller zu beanspruchen. Nachdem das Programm des Kongresses auch das Automobilwesen einbezogen hatte, und es also in Frage kam, wie weit und in welcher Weise das überall so nützlich wirkende Rettungs- und Samariterwesen auch für diejenigen Unglücksfälle seine Dienste darzubieten vermöchte, welche sich beim Motorfahren ereignen, glaubte die Leitung des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins sich einer wirksamen Betätigung bei den Arbeiten des Kongresses nicht entziehen zu dürfen. Der Einladung, dem Kongresse beizutreten, wurde entsprochen, und der Vorstand vertreten durch den Präsidenten Herrn Generalmajor Becker, Herrn Direktor Dr. Dieterich-Helfenberg und Generalsekretär Oskar Conström erwarb die Mitgliedschaft des Kongresses.

Die Reichsregierung hatte auf Bitte Herrn Generalmajor Becker das Urmaterial der für das Jahr 1906—07 geführten Statistik über Automobil-Unfälle in Deutschland für den Zweck der Behandlung desselben in einem Vortrage auf dem Kongreß zur Verfügung gestellt. Herr Generalmajor Becker übernahm es an der Hand des Studiums der einzelnen Originalberichte über die vorgekommenen Unglücksfälle in einem Vortrage Ursache, Wesen und Folgen dieser Unfälle eingehend zu beleuchten um zu einem bestimmten zutreffenden Begriff von dem tatsächlichen Umfange und der Art solcher Automobilunfälle zu gelangen. Damit war ein Ausgangspunkt für die Einsetzung der Rettungs- und Samariterarbeit zu gewinnen.

Der Vortrag fand am Freitag, den 12. Juni in der Gruppe B des Kongresses, welche die Abteilungen 4, Rettungswesen in den Industrien, 5, Rettungswesen im Eisenbahn- und Automobilverkehr, 6, Rettungswesen im Schiffahrtsverkehr und 10 Rettungswesen im Sport umfaßte, statt.

Von einer Wiedergabe des Vortrages an dieser Stelle, die des großen Umfanges wegen nicht ohne Schwierigkeiten ist, kann Abstand genommen werden, da der Vortrag nicht nur in den zur Verteilung gelangten Druckschriften des Kongresses vollständig abgedruckt ist, sondern auch noch von Vereinswegen als Broschüre im Verlage von Boll u. Pickardt erschienen ist. Diese Broschüre wird den Mitgliedern zum Preise von 50 Pfg. und Nichtmitgliedern zum Preise von 75 Pfg. vom Verlage zugesandt. Der Verkauf erfolgt zugunsten des Fonds zur Aufstellung von Warnungszeichen an Landstraßen.

Die Aufnahme des Vortrages seitens des wenig automobilistisch-fachmännischen aber trotzdem doch sehr zuständigen Auditoriums war eine sehr beifällige und es gelangte schließlich eine durch Herrn Georg Kruck eingebrachte Resolution zur einstimmigen Annahme, die der Vereinsleitung rechte Befriedigung über den Erfolg ihrer Bemühungen bot und die deswegen nachstehend vollständig wiedergegeben wird.

Die Vereinsleitung erwartet von dieser Veranstaltung die Verbreitung der Anregung in den weitesten Kreisen, daß künftig eine kritischere Prüfung jedes einzelnen unter dem Sammelbegriff Autounfälle der Oeffentlichkeit zur Kenntnis kommenden Unglücksfalles nach seinem tatsächlichen Vorgange, den Ursachen und den Folgen Platz greift, bevor man sich einem absprechenden Urteil hingibt. Es kann und wird, wie es in der Resolution sehr zutreffend heißt, nichts mehr als dies geeignet sein, die Öeffentlichkeit über das wahre Wesen des Motorfahrens aufzuklären, sie mit demselben vertraut zu machen und damit besser als durch einseitige gesetzgeberische Maßnahmen Schadensfällen vorzubeugen.

Die Resolution lautet:

„Der Vortrag des Herrn General Becker hat Verhältnisse aus dem neueren Verkehrsleben beleuchtet, die zweifellos geeignet sind, auf dem Gebiete des Re tungswesens umsomehr eine hervorragende Beachtung zu finden, als bisher dieser Zweig der Wirksamkeit des Rettungswesens noch keine besondere Bearbeitung gefunden hat.

Abgesehen von der Schaffung von Verbandkästen, deren Inhalt und Unterbringungsart besonders für Motorfahrzeuge bestimmt ist, werden Vorkehrungen und Belehrungen über die erste Hilfe bei Unglücksfällen und den Transport der Verletzten geboten sein Wenn auch die Ausführungen des Herrn Vortragenden geeignet waren, die in der öffentlichen Meinung im allgemeinen bestehende Ueberschätzung der besonderen Gefahren des Motorfahrzeugs auf ein zutreffenderes Maß zurückzuführen. so bleiben doch der Unfälle. welche einer wirksamen Fürsorge bedürfen, leider noch genug.

Die durch den Vortrag gegebenen Anregungen waren erst möglich, nachdem die Kaiserliche Reichs-Regierung eine Statistik eingerichtet hat, welche mit einiger Sicherheit und Uebersichtlichkeit eine Beurteilung über den Umfang und die Art der Schadensfälle gestattet. Diese Statistik ist in einigen Punkten noch einer Ergänzung bedürftig und fähig. Das Verdienst des Herrn Vortragenden ist es, durch seine Bearbeitung der statistischen Unterlagen und die daran geknüpften objektiven Betrachtungen, diese Unterlagen weiteren Kreisen zur Beurteilung übermittelt zu haben. Nichts ist mehr geeignet, die Allgemeinheit und die öffentliche Meinung mit der Eigenart und Neuheit des Motorfahrwesens so vertraut zu machen, wie dessen Verallgemeinerung im Dienste der Gewerbe und des öffentlichen Verkehrs es erfordert, als Wahrheit und Aufklärung über alle Begleiterscheinungen der Neueinführung. Alle Mängel, die in die Erscheinung treten nnd die mit einer Neueinführung unvermeidlich nun einmal verbunden sind, müssen klargelegt und wahrheitstreu ohne jedes Vorurteil der Oeffentlichkeit unterbreitet werden, dann wird den Mängeln schnell Abstellung und Schäden Abhilfe geschaffen werden.

Der erste Internationale Kongreß für Rettungswesen in Frankfurt a. M. 1908 beschließt, der Hohen Reichsregierung Dank für die angeordnete umfassende Statistik auszusprechen, durch welche ein neuer Zweig des Arbeitsgebietes des Rettungswesens eine fördernde Beleuchtung erfährt und spricht hierbei die Bitte aus, daß tunlichst die für die Gewinnung der Statistik aufgestellten Fragebogen künftig noch eine Erweiterung dahin erfahren, daß Rubriken eingefügt werden, für

a) eine erste pflichtmäßige kurze Beurteilung der unmittelbaren Ursache jedes Unfalles seitens des Berichterstatters, wie beispielsweise übermäßig schnelles Fahren, Ungeschicklichkeit des Lenkers, Unachtsamkeit oder zweckwidriges Verhalten begegnender Fuhrwerke oder der Verletzten, oder welche zufälligen widrigen Umstände.

b) Bei erheblichem Personenschaden tunlichst eine kurze aber bestimmtere, von dem hinzugezogenen Arzte einzuholende Darstellung der Verletzungen oder sonstigen körperlichen Schäden.

c) Angaben des Berichterstatters über bei dem Unfall vermißte, aber zur Verhütung oder erheblichen Minderung des Schadens erforderlich gewesene Hilfsmittel, z. B. für den Transport der Verletzten etc. bezw. über das Vorhandensein solcher Hilfsmittel und deren Bewährung."

Fremde Veranstaltungen.

Erste Internationale Ausstellung von Automobilen für die Landwirtschaft in Bourges (Frankreich). In Bourges, dem Hauptort des Departements Cher in Mittelfrankreich, das besonders von der Landwirtschaft lebt und eines der französichen Hauptgebiete für Rübenbau und Alkoholbereitung aus Rüben ist, wird in der Zeit vom 24. September bis 4. Oktober d. J. die vom Automobilklub von Mittelfrankreich (Automobile-Club du Centre) veranstaltete Ausstellung: „de l'Automobile agricole et de l'Alcool industriel" stattfinden. Anmeldeformulare und die ausführlichen Bestimmungen hat uns der Automobil-Club du Centre à Bourges übermittelt und liegen diese für Interessenten in der Geschäftsstelle des Vereins aus. Während der Ausstellung sollen besondere Wettbewerbe stattfinden für: 1. Motoren und Automobilfahrzeuge, die landwirtschaftliche Maschinen und Geräte in Bewegung setzen können, 2. Spezialautomobilfahrzeuge für den Transport von Landwirten oder landwirtschaftlichen Erzeugnissen, 3. Automobilfeuerlöschmaterial. Die Beschickung der Ausstellung aus Deutschland dürfte zu empfehlen sein, insbesondere für Motoren, die mit denaturiertem oder karburiertem Alkohol betrieben werden. Für Gegenstände, die ausdrücklich als zu einer Ausstellung bestimmt nach Frankreich eingeführt werden, wird auf besonderen Antrag die zollfreie zeitweilige Zulassung für die Dauer der Ausstellung und die zur Wiederausfuhr nötige Zeit bewilligt. Die französischen Eisenbahngesellschaften haben ferner eine Frachtermäßigung um die Hälfte in der Weise bewilligt, daß sie für Güter nach Bourges die volle Fracht und für den Rücktransport keinerlei Fracht berechnen werden. Generalkommissar der Ausstellung ist Herr Th. Groussot, 24, Rue Notre-Dame, Bourges (Cher).

Das **Kilometer-Rennen** (Epreuve du Kilomètre lancé) auf der Route Nationale zwischen les Chères und Anse (Rhone) vom Automobil-Club du Rhone, Lyon, am 21. Juni 1908 in Frankreich veranstaltet, ist ein Rennen für 2 Klassen: 1. Touren-Automobile und 2. Rennwagen. Die erste Klasse der Tourenwagen wird nach der Zylinderbohrung in 12 verschiedene Kategorien geteilt, während für die zweite Klasse der Rennwagen deren 8 Kategorien vorgesehen sind. In jeder Kategorie werden Siegespreise für die beste Fahrzeit über den Kilometer vergeben. Ein besonderer Geldpreis von 400 Frcs. erhält der über den Kilometer schnellste Wagen des Renntages. Die Renn-Bestimmungen und Meldeformulare hat uns der Automobil-Club du Rhone übermittelt und stehen diese in der Geschäftsstelle des Vereins zur Verfügung.

Circuit des Ardennes (Ardennen-Rennen). Der Automobil-Club von Belgien sendet uns die Bestimmungen dieses klassischen Rennens, das am 12. August 1908 über die Strecke von Bastogne, Longlier, Offaing, Léglise, Anlier, Habay-la-Neuve, Corne du Bois des Pendus, Markelange, Bastogne über 85 km 714 m in sieben Runden = ca. 600 km ausgefahren wird. Zugelassen zum Rennen sind alle Fahrzeuge deren Viertakt-Motoren eine Maximal-Bohrung von 155 mm aufweisen oder die entsprechende Kolbenfläche:

1.	Für Ein-Zylinder	310	mm Bohrung
2.	„ Zwei- „	219	„ „
3.	„ Drei- „	179	„ „
4.	„ Vier- „	155	„ „
5.	„ Sechs- „	127	„ „
6.	„ Acht- „	110	„ „

Als Minimal-Gewicht der fahrbereiten Wagen ohne Wasser, Benzin, Werkzeug, Reservebereifung ist 1100 kg vorgeschrieben. Die Rennstrecke weist keine Bahnübergänge, Neutralzonen oder Kontroll-Haltepunkte auf. Als Maximalzeit, innerhalb welcher das Rennen zu Ende gefahren sein muß, sind 8 Stunden angesetzt.

Der **Liedekerke Pokal** wird ebenfalls wie das Ardennen-Rennen am 12. August 1908 vom Automobil-Club von Belgien für Touren-Automobile über eine Strecke von mindestens 400 km veranstaltet und zwar ausschließlich für Automobil-Konstrukteure. Jede Marke kann durch 3 Wagen vertreten sein. Als Führer sind Herrenfahrer aus den Automobil-Clubs vorzusehen. Es sind nur Touren-Automobile zugelassen, die eine Maximal-Bohrung von 106 mm für 4 Zylinder oder den entsprechenden Wert für mehr oder weniger Zylinder aufweisen. Als Minimal-Betriebsleergewicht sind 1050 kg angesetzt (ohne Wasser und Benzin gewogen). Die vier Sitzplätze der Touren-Karosserie sind zu besetzen oder es ist entsprechender Ballast — 280 kg für 4 Personen gerechnet — aufzunehmen. In die Prüfung eingeschlossen ist ein „Dreiwagen-Rennen", bei dessen Bewertung die Fahrzeit der zusammengehörigen 3 Wagen zusammengerechnet wird. Der Siegespreis des Liedekerke-Pokals wird dem Automobil-Konstrukteur erteilt, dessen Wagen die beste Zeit erzielte. Für die „Drei Wagen-Rennen" sind goldene, silberne und bronzene Preise ausgesetzt.

I. Offene Motor-Yacht-Wettfahrten auf dem Wurmsee am 29. und 30. Juli 1908. Nach den uns zugegangenen Ausschreibungen stellt diese vom K. A. C, B. A. C., D. M. K. und dem M. J. C. v. D veranstaltete Motorboot-Wettfahrt einen Schnelligkeits-Wettbewerb für den 29. Juli nach dem bekannten bisher immer noch üblichen Meßverfahren und für den 30. Juli eine Dauer-Wettfahrt auf dem Wurm- (Starnberger-) See, dar. Bei dieser Dauer Wettfahrt erhalten die Motorboote eine Straf-Belastung für Betriebsstörungen insofern, als jede Sekunde, in welcher der Motor während der Wettfahrt zum Stillstand kommt zur Gesamt-Fahrzeit noch hinzugerechnet wird. Zwecks Feststellung der Betriebsstörungen ist ein Unparteiischer an Bord jedes Fahrzeuges. Meldeschluß ist am 12. Juli 1908 abends 6 Uhr. Die Meldungen sind zu richten an das Sekretariat des Bayerischen Automobil-Clubs, München, Briennerstr. 5.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 12.
VII. Jahrgang.

BERLIN
Ende Juni 1908.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.

Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Bemerkungen eines Elektromobilfachmannes zu den Ergebnissen der Berliner Versuche des Branddirektors Reichel. Von Carl Schirmbeck	261
Ein interessanter Fall eines Automobilschuppenbrandes. Von Branddirektor Effenberger	266
Der innere Zusammenhang der Nockenform mit den Bewegungen des Arbeitskolbens der Automobilmotoren. Von Ingenieur W. Schwerdtfeger	268
Einige bemerkenswerte Resultate mit Elektromobilen. Von G. W. Köhler	276
Die Prinz Heinrich-Fahrt des Jahres 1908. Von Walter Oertel	279
Vereinsnachrichten	284
Bayerischer Motorwagen-Verein	284
Magdeburger Automobil-Verein	284
Automobil-Club Chemnitz	284
Automobil-Club Nordhausen	284

Bemerkungen eines Elektromobil-Fachmannes zu den Ergebnissen der Berliner Versuche des Branddirektors Reichel.

Von Carl Schirmbeck, Nürnberg.

Der Verfasser dieser kleinen Besprechung will in den nachfolgenden Bemerkungen eine kleine Uebersicht dessen geben, was der erfahrene Fachmann aus dem Resultat der Versuche namentlich bezüglich Konstruktionseinzelheiten folgern kann, aber auch dabei Fragen streifen, die uns die Versuche leider noch nicht endgültig beantworten konnten trotz des besten Willens des Urhebers derselben.

Jedenfalls gebührt der aufrichtige Dank der Industrie in erster Linie dem Anreger und Leiter der Versuche, dem Herrn Branddirektor Reichel, in zweiter Linie der Berliner Stadtverordneten-Versammlung, welche in Erkenntnis der Wichtigkeit dieser Versuche Herrn Reichel die nicht unbeträchtlichen Mittel für die Durchführung derselben zur Verfügung stellte; es ist durch dieselben in gewiß genügend einwandfreier Weise gezeigt, daß wenigstens auf dem Gebiet des Feuerwehrwesens das Automobil wie vielleicht sonst nirgendwo in gleicher Weise berufen ist, den animalischen Zug durch die Maschine zu ersetzen, wobei selbst der vorsichtigste Kaufmann kein Risiko eingehen wird. Ein wahrer Lichtblick in dem Feldzug der letzten 18 Monate gegen die Automobilfeinde, von deren vielen Einwürfen gegen das Automobil gewiß die Freunde des vielgehaßten Vehikels denen am wehrlosesten gegenüber standen, die auf die hohen Betriebskosten des Automobils fußten.

Andererseits jedoch möchte der Verfasser hier gleich eine Warnung vorweg nehmen, deren nähere Begründung weiter unten folgen wird. Dadurch, daß die Berliner Versuche die hohe Betriebssicherheit, namentlich des elektrischen Wagens über die Strecke von 10000 und wie aus einer späteren Bemerkung hervorgeht weiterhin über 12500 km bewiesen haben, ist wohl gezeigt, daß ein derartiges Fahrzeug während seiner zunächst auf 10 Jahre bemessenen Dienstzeit mit jährlich nur 1500 km keinen Anlaß zu Störungen geben wird; man soll sich aber auch sehr davor hüten, nun auch als bestimmt anzunehmen, ein Geschäftswagen mit einer täglichen Leistung von beispielsweise 50 km könne auch nur 2 bis 3 Jahre ohne Betriebsstörungen auskommen. Es ist durch die Versuche noch nicht bewiesen, daß er nach diesen 30000—45000 km sich auch nur annähernd noch in dem gleichen Zustand befindet wie nach den 12000 km der Berliner Versuche. Durch letztere ist wohl die Wahrscheinlichkeit eines derartigen Resultats nähergerückt, tatsächlich erwiesen ist dieselbe jedoch noch nicht. Von dieser Ueberzeugung aus kann man es daher nur mit Freuden begrüßen, daß die Fahrzeuge auch weiterhin als Uebungsfahrzeuge

im Dienst bleiben sollen und es soll hiermit an Herrn Direktor Reichel die dringende Bitte gerichtet sein, bei diesen Uebungsfahrten in der genau gleichen Weise wie bisher Buch über alle Vorkommnisse führen zu lassen; und dieselben auch weiterhin ebenso rückhaltlos wie bisher zu veröffentlichen; mögen die Resultate sein wie sie wollen: sie werden unter allen Umständen eine große Förderung für die Industrie bieten; diese Resultate sind ja ungleich wertvoller als die der schönsten Prüfungs- oder besser gesagt Spazierfahrten, wie wir sie in den letzten Jahren stattfinden sahen. Die Bemühungen und Erfolge aller unser Benzinwagenkonstrukteure in Ehren, aber ich glaube nicht auf ihren Widerspruch zu stoßen, wenn ich behauptete, daß ein jeder von ihnen froh wäre, über die gleiche Strecke mit seinem Benzinwagen die gleiche Betriebssicherheit zu erreichen wie das Elektromobil.

Nach dieser Abschweifung wollen wir uns nun einmal ansehen, was uns die Versuche über die Eigenschaften des elektrischen Wagens und seine Teile sagen.

Zunächst zeigte sich als wichtigstes und augenfälligstes Resultat, daß das Elektromobil entgegen der von Herrn Reichel in der Denkschrift vom Jahre 1905 geäußerten Erwartung den Dampfwagen an Betriebssicherheit übertraf; namentlich zeigte sich der Dampfkessel durchaus nicht so unempfindlich dem Akkumulator gegenüber, wie Herr Reichel glaubte in der Denkschrift voraus sagen zu dürfen.

Man braucht nun durchaus nicht für das System des direkten Antriebs durch Radnabenmotoren eingenommen zu sein, und wird trotzdem zugeben müssen, daß diesem System zum großen Teil die bewiesene hohe Betriebssicherheit des Elektromobils zuzuschreiben ist. Alle indirekten Antriebe, mögen sie noch so gut durchkonstruirt und in ihren Teilen reichlich bemessen sein, müssen infolge der größeren Zahl dieser Teile eher zu Störungen neigen, wie der einfache direkte Antrieb — wenigstens so weit keine vielfach größere Wegstrecke als bei den Versuchen in Frage kommt. Ob freilich über solche längere Wegstrecken der direkte Antrieb sein Uebergewicht über den indirekten beibehält — namentlich wenn bei letzterem der Motor am abgefederten Rahmen hängt — darüber wird uns Herr Reichel erst nach längerer Zeit Auskunft geben können, die Versuche haben jedenfalls nur gezeigt, daß bei Strecken von ca. 12000 km der direkte Antrieb nicht zu übertreffen ist. Die Dauerhaftigkeit über noch längere Strecken hängt namentlich von einer Frage ab, die z. B. auch Herr W. A. Th. Müller in der E. T. Z. 1907 gestreift hat: es ist das die Frage, wie lange die Isolation der Wickelung in den allen Stößen schutzlos ausgesetzten Radnabenmotoren aushält, ohne zu zerfallen und dadurch den Motor betriebsunfähig zu machen. Daß diese Erscheinung einmal auftreten muß, ist sicher; zeigt doch selbst bei ortsfesten, erschütterungsfrei aufgestellten elektrischen Motoren die Isolation im Lauf der Zeit eine Strukturänderung, die schließlich zum Zerfall führt. Tritt nun dieser Zerfall beim Radnabenmotor eher ein, wie z. B. bei dem am Rahmen hängenden Motor und wie viel früher? nach welcher Wegstrecke überhaupt zeigen sich Störungen in der Isolierung des Radnabenmotors? Die erste dieser Fragen konnte durch die Versuche naturgemäß überhaupt nicht beantwortet werden, da ein zweites elektrisches Fahrzeug mit abgefedertem Motor zum Vergleich gar nicht vorhanden war; übrigens müßte für einen einwandsfreien Vergleich die Isolation beider Motorsysteme von gleicher Qualität und gleicher Behandlung unterworfen sein, streng genommen, müsste sogar Vorsorge getroffen sein, daß keiner der beiden Motoren höhere Temperatur annehmen kann, wie der andere, da eine Mehrtemperatur von nur einigen Graden die Skrukturänderung der Isolation bedeutend beschleunigt. Diese wenigen Hinweise mögen zeigen, wie vorsichtig man überhaupt bei einem solchen Vergleich verfahren müßte.

Die zweite Frage nech dem Eintritt des Zeitpunktes, an dem die Isolation zu versagen beginnt, zu beantworten, vermochten die Versuche glücklicherweise bis jetzt noch nicht; ob und wann dieselbe zu beantworten ist, müssen die fortgesetzten Uebungsfahrten zeigen; schon im Interesse dieser wichtigen Frage ist die Fortsetzung der Fahrten aufrichtig zu begrüßen.

Damit wäre der erste wichtige Punkt erledigt: die Versuche haben gezeigt, daß Radnabenmotoren selbst bei der wenig elastischen Vollgummibereifung über Strecken von 12 500 km und mehr störungsfrei laufen; für einen Geschäftswagen übersetzt würde das heißen: im ersten Jahre braucht man nicht mit Betriebsstörungen zu rechnen. Die Leser werden dazu allerdings sagen, das sieht aber arg bescheiden aus; mehr jedoch haben die Versuche bis jetzt noch nicht bewiesen.

Ein zweiter wichtiger Punkt konnte infolge des Zusammentreffens ungünstiger Umstände auch nicht geklärt, nicht einmal einigermaßen aufgehellt werden: es ist das der Einwurf, den die Anhänger des abgefedert am Rahmen hängenden Motors gegen den Radnabenmotor erheben: der letztere müsse mehr Gummi verbrauchen, selbst wenn er bezüglich Betriebssicherheit dem ersteren nicht nachstehen sollte.

Dadurch daß die Mercedesgesellschaft die Radnabenmotoren mit Reifen anderen Fabrikats und überdies noch etwas anderen Profils lieferte, als wie sie der Dampfwagen mit seinen leichten, nicht angetriebenen Vorderrädern besitzt, war von vorneherein eine Vergleichsmöglichkeit ausgeschlossen; man mag die Zahlen, welche Herr Reichel über die Gebrauchsdauer z. B. der Gleitschützer gibt, drehen und wenden wie man will, solange die Reifen nicht ein Fabrikat sind, ist ein einwandfreier Vergleich ausgeschlossen. Die auf die Bereifung wirkenden Einflüsse waren auch zu verschieden, um selbst bei gleichem Reifenfabrikat einen richtigen Schluß auf den Einfluß größerer nicht abgefederter Massen zuzulassen; einerseits Vorderradantrieb mit großen unabgefederten Massen, andererseits Hinterradantrieb mit im Verhältnis geringen unter der Feder liegenden Massen.

Sehr kurz und bündig spricht sich Herr Reichel über das Ergebnis der Versuche aus, welches diese in der Streitfrage: Vorder- oder Hinterradantrieb brachten; er sagt: „weder bei dem einen noch bei dem anderen Antrieb haben sich besondere Vorzüge oder Nachteile gezeigt.“ Hoffentlich schreiben sich alle auf einem dieser beiden Steckenpferde herumreitenden Fachleute diese Bemerkung recht ins Gedächtnis und beantworten die Streitfragen in der Zukunft richtiger Weise so: den Vorzug verdient von Fall zu Fall der Antrieb, der unter Beachtung aller Umstände, Vorschriften, Verwendungszwecke usw. jeweilig den rationellsten Betrieb verspricht und nicht mit dem hinfällig gewordenen Feldgeschrei: nur Vorderradantrieb! nur Hinterradantrieb!

Von den wenigen Betriebsstörungen am Elektomobil ist vielleicht von einigem Interesse diejenige, welche durch Bruch des obersten Federblattes der rechten Vorderfeder verursacht wurde. Man wird nicht fehlgehen in der Annahme, daß dieser Bruch — zu dem an sich mangelhaftes Material die Veranlassung gegeben haben wird, weil er nur an dieser einen Seite erfolgte — beschleunigt wurde durch das Fehlen jeder Abstützung der Motorendrehmomente, welche bei den Vorderradantrieben von Lohner — nicht jedoch bei dem Hinterradantrieb der Mercedes-

gesellschaft — vollkommen von der Wagenfeder aufgenommen werden müssen.

Auf ein kleines in vielen Fällen arg vernachlässigtes Konstruktionsdetail weist auch ein Bruch hin, der an der Aufhängung der hinteren Zugstange erfolgte. Aller Wahrscheinlichkeit nach war diese Zugstange in der leider noch sehr beliebten Anordnung mittels eines horizontal parallel zur Wagenachse liegenden Bolzens an den Rahmen angelenkt, sodaß die Hinterachse wohl vertikal schwingen konnte, dabei aber stets parallel zum Rahmen liegen mußte; ein Schrägstellen der Hinterachse zum Rahmen in der Vertikalebene ist dabei nur in ganz beschränktem Maß — theorethisch überhaupt nicht — möglich und überdies treten schon bei geringen derartigen Beanspruchungen sehr hohe Materialanstrengungen auf, die bei ihrer häufigen Wiederholung — in diesem Fall schon bei km 8150 — den Bruch der Aufhängung herbeiführten und — falls nicht die Konstrukton abgeändert wird auf Grund dieses Vorkommnisses — auch im Verlauf der weiteren Uebungsfahrten weitere Brüche an derselben Stelle zur Folge haben werden. Dieses Beispiel sowie eigene Erfahrungen des Verfassers aus Droschkenbetrieben über den gleichen Konstruktionsfehler sollen eine eindringliche Mahnung an die Konstrukteure sein, diese kleinen Bewegungen nicht zu übersehen, sondern ihnen sorgfältig Rechnung zu tragen; durch die häufige Wiederholung der gleichzeitig mit ihnen bei falscher Anordnung der Gelenke auftretenden Materialanstrengungen würde sich sonst im Dauerbetrieb diese Vernachlässigung recht unliebsam bemerksam machen. Mustergültig ist dieser Punkt bei Benzinwagen berücksichtigt z. B. am Adler-Kardanwagen sowie am neuesten Model des Daimlerlastwagen. Von elektrischen Wagen nehmen darauf Rücksicht der S. S. W.-Wagen sowie der Scheelewagen (siehe Bespr. derselben in Heft 4, 5 und 7 d. J.) jedoch noch nicht ganz so vollkommen wie die erwähnten beiden Benzinwagen.

Mit Recht legt Herr Reichel großes Gewicht auf tiefe Schwerpunktlage seiner Automobilfeuerwehrfahrzeuge, weshalb er auch vorschlägt, Haken und Steckleitern bei elektrischen Fahrzeugen in dem hier durch Konstruktionsteile nicht beengten Raum unter dem Rahmen unterzubringen; natürlich müßte dieser Raum in diesem Fall gut verschalt sein, um die Leitern vor Schmutz zu schützen. Die ungewohnte aber berechtigte Anordnung wird freilich zuerst das Kopfschütteln vieler Feuerwehrleute und manches Fabrikanten von Feuerwehrfahrzeugen erregen. Und doch ist sie nur zu sehr berechtigt; es herrscht eben in diesen Kreisen vielfach noch nicht die richtige Kenntnis der Forderungen, die im Interesse eines ruhigen und sicheren Fahrens bei den für derartig schwere Fahrzeuge sehr hohen Geschwindigkeiten von über 30 km an deren Anordnung zu stellen sind. Man werfe nicht ein, daß sich schon eine Anzahl derartiger Fahrzeuge sogar in der Bauart mit Drehgestellvorderachse und darüber befindlicher Batterie, also sehr hochliegendem Schwerpunkt seit Jahren in Betrieb befinden: alle diese Fahrzeuge wurden bisher für bescheidene Geschwindigkeiten bis höchstens 20 km ausgeführt, der bekannte Löschzug des Herrn Reichel in Hannover z. B. für 16 km Maximalgeschwindigkeit. Bei diesen Geschwindigkeiten braucht man natürlich der Schwerpunktlage noch lange nicht den Wert beizulegen, wie bei Maximalgeschwindigkeiten von 35 km. Schreiber dieses fürchtet überhaupt, daß sich namentlich die jetzige Bauart der sog. mechanischen Leitern mit deren hoher Schwerpunktlage den Bedingungen für rasches und doch sicheres Fahren sehr schwer anpassen lassen wird; er hält es wohl für möglich, daß der Automobilbetrieb auf die Bauart der Leitern in dem Sinn allmählich reformierend einwirken wird, daß deren Fabrikanten bei Neuentwürfen möglichst Gewicht auf Tieflegen der Hauptmasse der Leitern, bezw. ihres Drehgestells legen. Selbstverständlich muß dabei auch der Automobilfachmann sein möglichstes tun, dieses Bestreben zu unterstützen. Sehr gut berücksichtigt war diese Frage bei der für die Feuerwehr in Hamburg gelieferten 1907 in Berlin ausgestellten Magirusleiter, indem an derselben von der das Chassis liefernden Mercedesgesellschaft entgegen der sonst beliebten und bevorzugten Anbringung der Batterie teils unter einer Haube vor und zum Teil unter dem Führersitz die Batterie im Rahmen ungefähr in Wagenmitte im tiefsten Punkt des Rahmens aufgehängt war, was natürlich auch den Schwerpunkt tief herunterzog, im vorteilhaften Gegensatz zu der sonst ausgeführten Batterieanordnung mit verhältnismäßig hochliegender Haube. Schwer verständlich ist es andererseits, wie eben dieselbe Mercedesgesellschaft — anscheinend aus reinen Fabrikationsrücksichten — sich strikt ablehnend verhalten kann gegenüber der Forderung der Leiterfabrikanten, die Spur der Fahrzeuge hinten größer wie 1750 mm zu machen, was sowohl für die Fahrsicherheit, wie für die Standfestigkeit der aufgerichteten Leiter nur von größtem Vorteil sein würde.

Der festgestellte, bemerkenswert geringe Stromverbrauch der Lohnermotoren in der Ebene von 56,4 Wttstd. per tkm gestattet durch eine einfache Rechnung unter Berücksichtigung eines Motorenwirkungsgrades von 90% festzustellen, daß der Traktionskoefficient eines derartigen mit Vollgummi bereiften und mit Gleitschützern versehen Fahrzeugs unter 18 kg per t liegen muß, da die Rechnung diesen Betrag ergibt; es ist darin jedoch der bei 36 km nicht mehr zu vernachlässigende Luftwiderstand des Fahrzeugs enthalten, sodaß die rollende Reibung allein sich sicher unter 18 kg per tkm stellt.

Nimmt man diesen Wert als feststehend an — und man wird darum nicht herumkommen, da er wie gezeigt für geringere Geschwindigkeiten noch zu hoch ist — so stellt sich allerdings die Leistung der Lohnerschen Radnabenmotoren in Steigungen noch ungünstiger, als Schwenke in der A. A. Z. auf Grund der mit der erwähnten Magirusleiter in Hamburg vorgenommenen Bergfahrtversuche nachrechnet. Diese Messungen ergaben, daß der 5,4 t schwere Wagen in einer Steigung von 10,8 % 6 km Geschwindigkeit mit einem Stromverbrauch von 250 A bei 142 V ergiebt. Einer am Radumfang abgegebenen mechanischen Leistung von

sekundl. Geschwindigkeit mal (Steigungswiderstand + Rollwiderstand)

$$= \frac{6000}{3600} \left\{ [5{,}4 \times 108 \text{ (Steigungswiderst. bei } 10{,}8\ \%) + 5{,}4 \times 18 \text{ (Rollwiderstand 18 kg per t)}] \right.$$

$$= 1{,}66 \times (583 + 97) = 1{,}66 \times 680 = 1130 \text{ mkg},$$

stehen an elektrischer Leistung gegenüber:

$$\text{Strom} \times \text{Spannung}: 9{,}81 \quad (9{,}81 \text{ Watt} = 1 \text{ mkg})$$

$$\text{oder } \frac{250 \times 142}{9{,}81} = 3620 \text{ mkg},$$

daraus folgt der Wirkungsgrad der Motore in der Steigung zu

$$\frac{\text{mechanische Leistung}}{\text{elektrische Leistung}} = \frac{1130}{3620} = 31{,}2\ \%.$$

Nun befindet sich in den verschiedenen Angaben eine kleine Unklarheit; fand nämlich die Hamburger Messung bei Parallelschaltung der Motoren statt, so ergibt eine Abschätzung der elektrischen Werte, daß ein derartiger Motor bei den Stromstärken der Berliner Messung von 31 A per Motor noch nicht

einmal 80 pCt. Wirkungsgrad haben konnte; das ist aber für den Lohnermotor in der Ebene viel zu wenig, er könnte dann nicht umgekehrt nur 56 Wattstd. per tkm brauchen; fand aber die Hamburger Messung bei Serienschaltung der Motoren statt, was eher mit dem niedrigen Wirkungsgrad zu vereinbaren wäre und auch für die Ebene ungefähr 88 pCt. bis 90 pCt. ergibt, so müßte leider dem Lohnermotor das Zeugnis ausgestellt werden, daß er Steigungen sehr schlecht d. h. nur mit hohem Stromverbrauch zieht; es würde sich nämlich ergeben, daß dieser Motor ungefähr den 7 fachen Strom braucht, um die 7 fache Zugkraft zu entwickeln (die er nämlich in der Steigung von 10,8 pCt. der Ebene gegenüber entwickeln muß) und das würde einem Hauptschluß-Elektromotor ein sehr schlechtes Zeugnis ausstellen, ja überhaupt kaum möglich sein. Es müßte denn sein, daß die Hamburger Motoren Nebenschlußwicklung besitzen, was wieder aus einer ganzen Reihe von anderen Gründen höchst unwahrscheinlich ist. Also: erkläre mir, Graf Oerindur! Wahrscheinlich ist jedoch bei der Hamburger Messung ein Fehler unterlaufen, sonst würde sie den Gegnern der Radnabenmotoren eine kräftige Waffe gegen dieselben in die Hand drücken. Am einfachsten würde die Mercedesgesellschaft den aus diesen Messungen gezogenen Folgerungen entgegentreten, wenn sie, wie in Heft 7 d. J. vom Verfasser angeregt, die charakteristischen Kurven ihrer Motoren veröffentlichte, was allerdings bei der von der Gesellschaft geübten Zurückhaltung nach dieser Seite hin kaum zu gewärtigen sein wird.

Diese Angaben werden nicht entkräftet durch die Bemerkungen auf Seite 25 des Berichtes, daß bei den Versuchsfahrten das Elektromobil „alle Steigungen ausgezeichnet nahm und auch in Steigungen gut anfuhr". Einmal fehlt die Angabe über die Größe der Steigungen, dann sind die Ansichten über das Nehmen einer Steigung ganz davon abhängig, welche Beanspruchungen man der Batterie zumuten will; nimmt man auf letztere wenig Rücksicht, so kann man natürlich mit manchem Motor zufrieden sein, über dessen Stromaufnahme den Batterielieferanten die Haare zu Berg stehen würden. Und das wird bei Lieferungen derartiger Fahrzeuge in einigermaßen welliges Gelände der Fall sein, wenn die Hamburger Messungen richtig sind.

Ohne Rücksichtnahme auf die Batterie wird man natürlich auch stets finden, daß das Fahrzeug in Steigungen gut anfährt, denn es liegt in der Natur des Gleichstromelektromotors und seiner Stromquelle, der Akkumulatorenbatterie, daß das Fahrzeug in einer Steigung unbedingt auch anfährt, die es überhaupt nehmen kann, wenn es in Bewegung ist.

Vorstehende Bemerkungen sollen weder den Wert der Reichelschen Versuche, noch die Güte der Lohnermotoren in ihrem sonstigen Verhalten herabsetzen; sie haben nur den Zweck, den nicht Sachverständigen zu veranlassen, daß er den Satz des Reichelschen Berichts über das Befahren von Steigungen mit Radnabenmotoren mit der entsprechenden Vorsicht aufnimmt, solange nicht durch weitere, die Hamburger Messungen vielleicht berichtigende Angaben diese Vorsicht überflüssig erscheint.

Im übrigen kann es leicht vorkommen, daß mit einem unpassend entworfenen Motor und einer ungeschickt gewählten Uebersetzung ein indirekter Antrieb den Stromverbrauch der Radnabenmotoren erreicht und sogar übertrifft.

Man sehe bei den verschiedenen Radnabenmotoren nicht zu sehr auf den Stromverbrauch bei voller Geschwindigkeit in der Ebene; derselbe mag bei irgend einem Motor um einige Prozente höher sein, wie bei dem zweiten und trotzdem kann der mit dem ersten Motor ausgerüstete Wagen im Durchschnitt weniger Strom verbrauchen, wenn der erste Motor etwa bei höheren als den normalen Stromstärken größere Zugkräfte entwickelt, wie der zweite; um diesen Vorzug auszunutzen, braucht man dann gar nicht Steigungen zu fahren; derselbe tritt beim jedesmaligen Anfahren durch raschere Beschleunigung des Wagens auch auf ganz ebenen Terrain in Erscheinung. Der Wagen mit dem ersten Motor wird auch die Batterie mehr schonen, denn diese leidet mehr durch Stromstöße als durch einen etwas höheren Stromverbrauch bei der Fahrt in der Ebene.

Sind die Hamburger Messungsergebnisse richtig, so muß man übrigens der von der Akkumulatorenfabrik-Aktiengesellschaft gelieferten Batterie des Berliner Versuchsfahrzeuges hohe Anerkennung zollen; denn man kann dann schätzen, wie sie durch Stromstöße beansprucht worden sein mag. Zeugnis für diese Wahrscheinlichkeit gibt die große Anzahl von 53 Polschuhen, die neu aufgelötet werden mußten, wie der Bericht angibt. Oder sollten sie durch zu festes Anziehen der Muttern häufig abgedreht worden sein? Wenn die Batterie bei der hohen Beanspruchung nach 12764 km laut Angabe des Berichts noch 60 % ihrer Kapazität besaß, so muß man dieses Resultat gerade bei ihrer Beanspruchung als vorzüglich für diese leichte Batterietype — 195 Amperest. bei ungefähr 13 kg komplettem Zellengewicht — bezeichnen. Die Angabe der Preisliste der liefernden Firma, daß die positiven Platten mindestens 200 Entladungen aushalten, ist also hier trotz starker Beanspruchung glatt erreicht; denn der letzten Kilometerzahl entspricht bei einer durchschnittlichen Leistung von 61,5 km per Ladung (S. 28 des Berichts) die stattliche Zahl von 208 Entladungen. Dieses Ergebnis würde einen sehr günstigen Ausblick auf die Dauerhaftigkeit von weniger beanspruchten Batterien bieten, wie sie für langsamer laufende Lastwagen vorzusehen sind; leider ist jedoch eines nicht zu vergessen bei diesem schönen Ergebnis: jedenfalls stand die Batterie in Berlin in den Ladepausen unter der direkten Aufsicht der liefernden Firma und man kann sich denken, daß sie dabei behandelt worden ist wie ein verzogenes Kind. Zwischen der Behandlung durch einen Akkumulatorenmonteur und der durch irgend einen Fahrer eines Privatfahrzeugs ist eben ein gewaltiger Unterschied.

Einen hübschen Beweis für den Fortschritt des Elektromobils und vor allem auch des leichten Akkumulators ergibt die Gegenüberstellung der Wagenleistung mit einer Ladung bei den Berliner Versuchen und bei dem Hannoverschen Löschzug aus dem Jahr 1902: hier Gesamtfahrstrecke 25 km bei einer größten Fahrgeschwindigkeit von 16 km, dort rund 80 km bei 36 km größter Fahrgeschwindigkeit!

Dabei sind die Kosten für den km trotz der vielfach höheren Beanspruchung bei der höheren Geschwindigkeit nur um das eineinhalbfache bei der mehr als doppelt so hohen Geschwindigkeit gestiegen.

Daß aufvulkanisierte Reifen den aufgedrahteten weit überlegen sind, (Seite 29 d. Ber.), war dem Verfasser schon seit 1903 bekannt; zu dieser Zeit machte derselbe schon die denkbar besten Erfahrungen mit derartigen von dem Gummiwerk Karl Schwanitz in Berlin bezogenen Reifen; fast sämtliche übrigen Gummifabriken ritten damals noch auf allen möglichen Drahtbefestigungen für Vollgummireifen herum.

Der Bericht erwähnt auch die Notwendigkeit eines 1200 M. kostenden Reserverads für Radnabenmotoren, um bei Defekten an der Bereifung nicht das Fahrzeug außer Dienst stellen müssen. Die direkten Antriebe von Scheele und Gottfried Hagen würden

mit einem viel billigeren einfachen Reserverad ohne Motor auskommen (siehe z. B. Heft 7 dieses Jahres.)

Die Ausgabe von insgesamt 6 Mk. für Ersatzkohlebürsten und Ersatzteile des Kontrollers für die Strecke von 10000 km rechtfertigt glänzend die Angabe des Verfassers im Heft 3 d. J,, daß Motoren-Getriebe- und Fahrschalter in den Betriebskosten eines elektrischen Wagens heute eine ganz untergeordnete Rolle spielen; besser war diese Behauptung nicht mehr zu bekräftigen.

Der Posten: Schmiermaterial im Betrag von Mk, 40.— für 10000 km wird manchem Benzinwagenbesitzer einen Seufzer entlocken bei dem Gedanken an die eigenen Oelrechnungen.

Schließlich wäre noch näher einzugehen auf einen Vorschlag des Herrn Reichel, welcher bezweckt, die Dampfspritzen so abzuändern, daß sie jederzeit fahrbereit sind, ohne sie dauernd unter hohem Dampfdruck halten und dementsprechend beaufsichtigen zu müssen. Der Vorschlag bezweckt, diese letztere Betriebsweise, welche von den gesamten Jahresbetriebskosten eines Dampffahrzeuges 24 % verschlingt, zu beseitigen und doch das Fahrzeug betriebsbereit zu haben. Vorausgeschickt sei, daß mit Dampf angetriebene Fahrzeuge in Berlin nur zur Hilfeleistung in Nachbarorten Verwendung finden sollen, sodaß sie vom Zeitpunkt der Abfahrt an längere Zeit in Fahrt begriffen sind.

Herr Reichel schlägt zur Lösung der Frage vor, in die Vorderräder der Dampfwagen kleine Radnabenmotore einzubauen, die von einer kleinen ca. 150 kg wiegenden Batterie gespeist werden sollen. Dieser elektrische Antrieb soll dann das Fahrzeug während einer Zeit von ca. 10—15 Minuten fortbewegen, welche genügt, um die Dampfkessel auf Druck zu bringen; diese können dann weiter in der Fortbewegung des Fahrzeugs die Elektromotoren ablösen. Würden letztere mit Nebenschluß- oder besser Verbundwicklung der Feldmagnete versehen, so könnten sie, indem sie auf dem Weg über die Straße und den Vorderradumfang weiter von der Dampfmaschine angetrieben werden, wenn gewünscht, die kleine Batterie sofort wieder aufladen, an schwierigen Stellen weiterhin die Dampfmaschine unterstützen usw., kurz das System von Pipers gemischten Antrieb aus den ersten Jahren des Jahrzehnts taucht wieder vor unseren Augen auf, nur ist hier der Benzinmotor von damals durch die Dampfmaschine ersetzt.

Verfasser hält es jedoch für ganz ausgeschlossen, den Betrag von jährlich 412 Mk. für das Unter Dampf Halten des Fahrzeuges durch die vorgeschlagene Anordnung beseitigen bezw. durch geringere Ausgaben für die neue Betriebsweise auch nur vermindern zu können.

Einmal erfordert die vorgeschlagene Anordnung einen Mehraufwand von mindestens 3000 Mk. per Fahrzeug, deren Verzinsung mit 4 % und Amortisation mit 10 % gerade 420 Mk. erfordern, also genau den Betrag, der durch die Anordnung eingespart werden soll. Damit wäre die kaufmännische Seite der Frage schon erledigt, die Kosten für den Betrieb selbst interessieren dann gar nicht mehr.

Dann zur technischen Seite der Frage:

Die Batterie muß Entladungen von einer Viertelstunde Zeitdauer einigermaßen vertragen können! Da sie nur rund den siebenten Teil der normalen Batterie für Feuerwehrfahrzeuge wiegen soll, kann sie als Masseplattenbatterie höchstens 28 Amperestunden hergeben, die sich aber bei der vorgesehenen kurzen Entladezeit auf günstigenfalls 15 Amperestunden vermindern. Dabei bedenke man das Verhalten einer Masseplattenbatterie bei viertelstündigen Entladungen! Das muß schon eine noch nie dagewesene Errungenschaft der Akkumulatorentechnik sein, wenn diese eine Batterie hervorbringt, die derartige Zumutungen auch nur ein Dutzendmal verträgt.

Angenommen, die Batterie gäbe wirklich 15 Amperestunden her, so würden diese gerade genügen um das Fahrzeug ungefähr eine Viertelstunde im Gang zu halten, wohlgemerkt, wenn nicht zu schlechte Wegeverhältnisse vorhanden sind!

Um aber diese bescheidene Leistung der Batterie auszunützen, bedarf es eines Motors, der keinen geringeren Wirkungsgrad besitzt, wie der des Versuchselektromobils; zugleich soll dieser Motor die gleiche Zugkraft ausüben, vielmehr noch eine etwas höhere, da das Fahrzeuggewicht durch die gedachte Ausrüstung um mindestens 10 % erhöht wird. Das heißt aber mit anderen Worten: Die Motoren für die vorgeschlagene Anordnung dürfen unter keinen Umständen kleiner sein, wie die der Versuchsfahrten! Es kommt sonst die alte Erfahrung wieder zur Geltung: was man am Motor sparen will, setzt man am Batteriegewicht doppelt wieder zu. Also wohin man blickt, überall zeigt der Vorschlag technische Unmöglichkeiten.

Der Verfasser ist jedenfalls gespannt darauf, was die Versuche in dieser Richtung für Resultate zeitigen werden; denn daß es über den Vorschlag hinaus höchstens zu Versuchen kommen kann, geschweige denn zur Einführung des vorgeschlagenen Betriebes in der vorgeschlagenen Weise, erscheint ihm ganz sicher.

Damit wären die Punkte erledigt, die Verfasser im Interesse der Sache glaubte vorbringen zu müssen. Wenn die Ausführungen im allgemeinen etwas dämpfend auf die Freude namentlich der Elektromobile bauenden Firmen über das glänzende Resultat der Versuchsfahrten wirken, so kann das nichts schaden; es wäre zu bedauern, wenn nun in der zur Verwendung gekommenen Bauart das allein seligmachende System für alle Elektromobile von ähnlicher Leistungsfähigkeit erblickt würde, bevor der Beweis geführt ist, daß es auch über viel größere Strecken genügend betriebssicher und auch ökonomisch ist; sollte freilich dieser Beweis einmal geführt sein, dann wäre wohl auch endlich für das Elektromobil die Zeit gekommen, wo die Vielheit der jetzigen Antriebsarten durch eine einzige, in ihrer Art jedenfalls dem Wesen des Automobils am besten entsprechende Bauart ersetzt werden könnte; dem Automobil am besten entsprechende: weil hier der Träger des Wagens, das Rad, auch schon in sich ohne weiteren von außen hinzutretenden Mechanismus sein Treiber ist.

Herrn Branddirektor Reichel aber gebührt in hohem Maß der Dank der Industrie für die Anregung und Durchführung der Versuche, wie für die klare und objektive, der Allgemeinheit im weitesten Maß zugänglich gemachte Veröffentlichung der Versuchsergebnisse.

Ein interessanter Fall eines Automobilschuppenbrandes.

Von Branddirektor **Effenberger**, Hannover.

Vor ca. $1^1/_2$ Jahren ereignete sich in der Nähe von Hannover ein Automobilschuppenbrand, der geeignet sein dürfte, allgemeines Interesse zu erwecken. Einmal nämlich zeigt er die fast unbegreifliche Sorglosigkeit, mit der solche Privatanlagen, die zum Teil nicht polizeilich gemeldet sind, eingerichtet und behandelt werden, dann aber bestätigt er das einwandfreie Funktioniren der explosionssicheren und unverbrennlichen Lagerung von feuergefährlichen Flüssigkeiten nach dem System Martini & Hünecke. —

Wenn ich den Fall nicht eher veröffentlichte, liegen private, hier nicht zu erörternde Gründe vor. — Für die, die das genannte das nicht oxydirende Gas unter Druck steht, ist das innere mit der Flüssigkeit gefüllt. — Oeffnet man nun den sich selbsttätig schließenden Hahn, so läuft das Benzin solange heraus, als man den Hahn festhält. —

Da das Rohrsystem mit natürlichem Gefälle verlegt wird, so fließt, sobald der Gasdruck verschwindet, das Benzin von selbst in seine unterirdischen Behälter zurück, während durch die noch so geringen Reste nicht oxydirender Gase, welche über dem Benzin oder sonst einer feuergefährlichen Flüssigkeit zurückbleiben, die Bildung explosiver Gasgemische zweifelsohne verhindert wird.

Abb. 1.

System nicht kennen, sei kurz erwähnt, daß die explosionssichere und unverbrennliche Lagerung nach genanntem System darin besteht, daß die feuergefährliche Flüssigkeit ca. $1^1/_2$ m unter der Erde in starken eisernen Behältern unter dem Druck nicht oxydirender Gase, wie Kohlensäure, Stickstoff und dergleichen, gelagert wird. Von diesen Behältern aus führen sogenannte bruchsichere Leitungen — das sind Doppelleitungen, wo ein Rohr in dem andern läuft — zu den Zapfstellen. Das äußere Rohr ist auf der höchsten Stelle des Behälters aufgenietet, das innere ist als Steigerohr ausgebildet und reicht bis an den Boden des Behälters. — Während nun naturgemäß in dem äußeren Rohr

Diese Fälle treten aber ein, sobald eine Verletzung der äußeren Rohrleitung durch Stoß oder Feuer oder dergl. eintritt. —

Ein Abfüllen neuer Fässer wird in entsprechender Weise durch Gasdruck bewirkt. —

Eine derartige Anlage befand sich in dem Automobilschuppen, dessen Brand ich nachstehend besprechen will.

Als besonders interessant trat hier noch der Umstand hinzu, daß der Brand grade während des Abfüllens eines neuen Fasses ausbrach. —

Ursache des Brandes war, wie so häufig, Fahrlässigkeit. In dem Fachwerkschuppen hatte der Chauffeur, um ein Einfrieren

des Wassers zu verhüten, einen eisernen Ofen aufgestellt und angeheizt. Zum Reinigen des Räderwerkes pp. benutzte er der Bequemlichkeit halber Benzin. Die Folge davon war die, daß die sich nun bildenden Benzingase auf dem Erdboden hinkrochen und sich an dem Ofenfeuer entzündeten. Trotzdem gelang es dem Chauffeur, der seine Geistesgegenwart nicht verlor, das Automobil aus dem Schuppen herauszurollen, und wenn auch einige Beschädigungen desselben nicht zu vermeiden waren, so konnte dasselbe doch bald abgelöscht und samt dem Benzinvorrat im Behälter dem gefräßigen Element fast unversehrt entzogen werden.

Abbildung 1 zeigt das beschädigte Automobil in dem Schuppen, in den es nach Löschen des Feuers wieder geschoben war.

Der aus Fachwerk und Holz zusammengebaute Schuppen brannte ziemlich aus, doch konnten auch hier schließlich die brennenden Teile nur unter Anwendung von Wassereimern gelöscht werden.

Abbildung 2 zeigt die Armaturen der Zapfstelle nach dem Feuer. Dieselben sind arg mitgenommen, haben aber ihren Zweck, wie immer, prompt erfüllt.

Abbildung 3 aber zeigt das zum Abfüllen bereitliegende Faß nach dem Feuer. Der gesamte Inhalt desselben war, da die Hitze die Expansion der Gase erhöhte, schleunigst in den unter der Erde gebetteten Behälter verschwunden und damit die Gefahr, die ein derartig gefülltes Benzinfaß im Feuer involvirt, beseitigt. —

Ich erinnere übrigens an einen später stattgehabten Brand nämlich den des Viktoriaspeichers zu Berlin, wo dasselbe System — es lagerten dort etwa 12000 l Benzin — sich trotz des tagelangen Feuers ganz vorzüglich bewährte. —

Zum Schluß möchte ich alle die, die mit Automobilen und deren Unterstellung zu tun haben, darauf aufmerksam machen, daß die Chauffeure, so lange ihnen alles gut gegangen ist, mit der Zeit eine weitgehende

Abb. 2.

Abb. 3.

Sorglosigkeit und Achtlosigkeit an den Tag zu legen pflegen. — Wo vernünftige Anordnungen und Verbote getroffen werden, werden diese durch andere Unvorsichtigkeiten etc. oft genug wieder hinfällig gemacht. Als Kuriosum und als Beispiel der Sorglosigkeit, die man häufig bei Garageanlagen findet, möchte ich erwähnen, daß s. Zt. in der großen Garage eines deutschen regierenden Fürsten verschiedene Schilder mit der Aufschrift: „Hier darf nicht geraucht werden" angebracht waren, während in einem Ofen im Hintergrunde ganz lustig ein Feuerlein brannte, um das Einfrieren des Wassers zu verhindern.

Der innere Zusammenhang der Nockenform mit den Bewegungen des Arbeitskolbens der Automobilmotoren.

Von Ing. W. Schwerdtfeger.

Mit der Entwicklung des Explosionsmotors eng verbunden ist die Ausbildung des Ventils und zwar des hoch beanspruchten Ventils, für das gerade der Explosionsmotor des Automobils wie keine andere Maschine ungünstige Arbeitsbedingungen durch die Höhe der Maximal-Temperaturen und der Tourenzahlen stellt. Die leichte Herstellung der Ventile und ihrer Sitze als Drehkörper und die dadurch bedingte einfache Instandhaltung im Betriebe durch die bloße Drehbewegung beim Einschleifen führten schon nach kurzer Zeit des Bestehens des Explosionsmotors vom anfänglich aus dem Dampfmaschinenbau übernommenen Flachschieber zu diesem idealen Maschinenorgan, welches beim Automobilmotor, oder besser gesagt, beim Explosionsmotor wohl noch lange Zeit, wenn nicht für immer, aus den oben angeführten Gründen seine Herrschaft behaupten wird gegenüber dem Flachschieber und dem neuerdings an Versuchsmaschinen auftauchenden Rund- und Hahnschieber.

Als steuerndes Organ des arbeitsleistenden Gasgemisches ist das peinlich exakte Arbeiten des Ventils Vorbedingung für eine rationell laufende Maschine, da falsche Einstellung sowohl geringe Kraftentwicklung als auch anormalen Brennstoffverbrauch hervorrufen kann.

Ein weiteres Moment tritt besonders bei dem Automobilmotor hinzu, dessen hohe Tourenzahlen auch außerordentlich schnelle Bewegungen der Ventile verlangen, sodaß hier bei unsachgemäßer Konstruktion selbst die so kleinen Wege noch dazu bei der heute gebräuchlichen großen Zylinderzahl zu einem derartig lauten Arbeiten der Maschine führen, das durch die Summation der Ventilaufschläge entsteht. Mit Recht verlangt der Käufer jetzt einen absolut ruhig und geräuschlos laufenden Wagen, an dem nur das gleichmäßige Surren exakt arbeitender Maschinenteile zu vernehmen ist. Der Gang der Maschine muß, etwas euphemistisch, aber wohl unbestreitbar richtig, für den Fachmann „Musik" sein.

Diese beiden Bedingungen, das exakte Arbeiten des Ventils hinsichtlich der Theorie der inneren Vorgänge und der fast lautlose Abschluß auf den Sitzen stehen in gewissem Widerspruch zu einander. Sache der Praxis ist es nun, beide zur Erreichung des erwähnten Zieles in geschickter Weise zu kombinieren.

Die verschiedenen Konstruktionen der Ventilsteuerungen zeigen nun die mannigfaltigsten Ausführungen und Lösungen dieser Frage, sodaß es nicht uninteresssant sein dürfte, die verschiedenen dabei verfolgten Prinzipien zu untersuchen an Hand der Feststellungen der theoretischen Bedingungen. Dann läßt sich unter Berücksichtigung derjenigen Forderungen, welche die Praxis stellt, beurteilen, welchen Anspruch die betreffende Konstruktion auf Zweckmäßigkeit machen kann.

Den Ausgangspunkt für die Untersuchung bilde eine Besprechung der Aufgabe, die ein Ventil an einem Explosionsmotor zu erfüllen hat, dessen Kolben nach vollendeter Zündung und Expansion sich in der untersten Totlage befindet. (Fig. 1.) Streng genommen sollte das Ausstoßen der Abgase im untern Totpunkte beginnen. Ein früheres Ausströmen bedeutet, wenn man nur die inneren Zylindervorgänge der Maschine betrachtet, immer einen Arbeitsverlust, vorausgesetzt, daß nicht schon vor dem Erreichen des unteren Totpunktes Expansion bis zur Atmosphäre eingetreten war. Ein späteres Oeffnen der Auspuffleitung ist gleichfalls einem Arbeitsverlust gleich, da dann die expandierten Abgase unnötigerweise komprimiert werden müßten. Wohlgemerkt sind diese Betrachtungen rein theoretischer Natur.

Hat also nun die Funktion des Ventils im untern Totpunkt begonnen, indem es durch die Steuerung nach irgend einem Gesetz angehoben wird, so muß während der Zeit der Bewegung des Kolbens vom unteren bis zum oberen Totpunkt ein Gasvolumen von der Größe des Kolbenhubvolumens durch die vom Ventil freigegebene Oeffnung strömen. Die Größe des Kolbenhubvolumens beträgt nach Fig. 1 $d^2\pi . s$. Bei den für das Ausströmen der Abgase zur Verfügung stehenden geringen Zeitgrößen — die Werte liegen um $\frac{1}{80}$ sec — treten große Gasgeschwindigkeiten auf, und so sucht man natürlich, diese in möglichst kleinen Werten zu halten, um die mit den Geschwindigkeiten in 2. Potenz wachsenden Strömungswiderstände in den Ventilen nicht zu sehr zu vergrößern, da davon wieder die Größe der Füllung und die Reinheit des neu anzusaugenden Gemisches und schließlich die Leistung der Maschine und ihre Oekonomie abhängt. Denn der Strömungswiderstand im Ventil macht sich als wirksamer Kolbendruck bemerkbar, zu dessen Ueberwindung Arbeit geleistet werden muß, die bei der Bilanz aller entwickelten Leistungen als negatives Glied auftritt, die Gesamtleistung somit vermindert und den Brennstoffverbrauch erhöht.

Die einfachste Lösung wäre scheinbar die, dem Ventil einen möglichst großen Durchmesser zu geben und die Erhebung des Ventils möglichst schnell bis zur maximalen Hubhöhe vorzunehmen, um den Gasen einen recht großen freien Durchströmungsquerschnitt zu geben. Leider läßt sich aus konstruktiven Gründen die beliebige Vergrößerung des Ventildurchmessers nicht durchführen. Was die zweite Lösung durch recht schnelle Erhebung des Ventils gleich nach dem Punkt der Eröffnung anbelangt, so ist dabei zu bedenken, was den folgenden Untersuchungen gleich vorweg genommen werden soll, daß es theoretisch

richtiger ist, die Strömungsgeschwindigkeit im Ventilsitz vom Anfang bis zum Ende auf gleichmäßiger Höhe zu halten. Jeder Wechsel wird hier zu Wirbelbildungen führen, die jedenfalls auf ein gleichmäßiges und möglichst widerstandsloses Ausströmen ungünstig einwirken.

Figur 2

Die Praxis gibt als maximalen Wert für die Strömungsgeschwindigkeit im Ventilsitz 60 m/sek. an.

Ganz abgesehen von der Zahlengröße dieser maximalen Strömungsgeschwindigkeit ist jedenfalls an die Bewegung des Ventils die Forderung zu stellen, daß die jeweilige Eröffnung die Gase mit einer Geschwindigkeit von konstanter Größe durchströmen läßt.

Wie müssen die Verhältnisse nun gewählt werden, damit eine von vornherein bei der Konstruktion festgelegte Maximalgeschwindigkeit des Gasstromes nie überschritten wird?

Zur Beantwortung dieser Frage muß untersucht werden, welchen Strömungsgesetzen die Gase im Zylinder unterworfen sind. Am anschaulichsten lassen sich die Verhältnisse untersuchen, wenn man als Durchströmungsöffnung den Zylinderquerschnitt selbst annimmt. Aus den dafür geltenden Gesetzen lassen sich dann in logischer Weise alle Verhältnisse für jede andere Oeffnung z. B. die Ventilöffnung ableiten.

Es ist ganz offenbar und bedarf keines Beweises, daß die Geschwindigkeit der Gase von der Geschwindigkeit des Kolbens abhängig ist, da unter der Einwirkung des sich bewegenden Kolbens die Gase in Bewegung gesetzt werden. Hier für den den speziellen Fall, wo zunächst die Ausströmungsöffnung der Abgase dem Zylinderquerschnitt gleich angenommen werden soll, ist die Strömungsgeschwindigkeit der Abgase mit der Kolbengeschwindigkeit sogar identisch. Somit ist zur Klärung der Sache die Feststellung des Gesetzes notwendig, nach welchem die Geschwindigkeit des Kolbens sich ändert. Ohne Berechnung läßt sich von vornherein sagen, daß die Kolbengeschwindigkeit keine konstante, sondern eine variable ist, da der Kolben jedesmal im Totpunkt die Geschwindigkeit 0 hat, sich also in momentaner Ruhe befindet, während er für jede andere Stellung der Kurbel eine Geschwindigkeit von endlicher Größe besitzt.

Zur Bestimmung des Gesetzes der Kolbengeschwindigkeit sei die vereinfachende Annahme gemacht, daß die Rotation der Kurbel eine gleichmäßige sei, was in der Tat nicht der Fall ist, da jede Maschine mit Kubelmechanismus eine ungleichmäßige Rotation besitzt, die bekanntlich durch ein entsprechend schweres Schwungrad in eine praktisch als gleichförmig anzusprechende Bewegung verwandelt werden kann. Die Bestimmung der Kolbengeschwindigkeit unter Berücksichtigung der Ungleichförmigkeit der Kurbelbewegung würde über den Rahmen einer allgemein verbreiteten Zeitschrift hinausgehen, da hierzu auch die genaue Kenntnis der Diagramme während der Kompressions- und Expansionsdauer nötig wäre, deren Bestimmung bisher wegen der Abhängigkeit von so verschiedenartigen Umständen nicht möglich ist. — Aus der als konstant angenommenen Umfangsgeschwindigkeit des Kurbelzapfens leitet sich nun unter Zugrundelegung der Bezeichnungen in Fig. 2 durch einfache Zerlegung der Umfangsgeschwindigkeit v in die in der Richtung der Kolbenbewegung liegende Komponente c' als augenblicklicher Wert der Vertikalgeschwindigkeit c' des Kolbens ab.

Figur 3

Es wird:

$$\cos(90^0 - \alpha) = \frac{c'}{v}$$

$$\text{also: } c' = v \cdot \cos(90^0 - \alpha) = v \cdot \sin\alpha \qquad (1)$$

Trotz der angenommenen Konstanz der Kurbelgeschwindigkeit v stellt sich also die für die Kolbenbewegung in Frage kommende Geschwindigkeit c' als eine Variable dar, da ihre Werte nach Gleichung (1) vom Kurbelwinkel α abhängig sind, der mit der Rotation der Kurbel fortwährend seinen Wert ändert.

Somit wird auch die Kolbengeschwindigkeit c selbst, die noch nicht durch Bestimmung der Geschwindigkeit c' festgelegt ist, sich als eine Variable ergeben, da ja der Kolben mit dem

Kurbelzapfen durch die Lenkstange L starr verbunden ist, sodaß da die Bewegung des Punktes B in Fig 3. in Richtung von AM sich als ungleichförmig ergab, auch der Punkt A, der sich ebenfalls und nur in der Richtung AM bewegt, einer ungleichförmigen Bewegung unterworfen sein muß.

Die beiden Geschwindigkeiten c' und c, die man leicht bei oberflächlicher Betrachtung als gleich groß ansprechen würde, weil ihre Richtung dieselbe ist und sich beide auf zwei Punkte eines einzigen Körpers der Lenkstange L beziehen, sind nur in einem Falle von einander gleichem Werte, wenn nämlich die Lenkstange parallel zur Linie A—M liegt. Dieser Fall tritt ein bei Anwendung der geraden Kurbelschleife, wo, wie man mathematisch sagt, die Lenkstange den Wert ∞ hat, d. h. unendlich lang ist.

Hier bei den Automobilmotoren tritt dieser Fall nicht ein. Hier besitzt die Lenkstange in der Regel eine Länge gleich der 5fachen Länge des Kurbelradius r.

Es ist also:

$$\lambda = \frac{r}{L} = \frac{1}{5} \quad \text{im Mittel} \tag{2}$$

Diese „Endlichkeit" der Lenkstange im Gegensatz zur „Unendlichkeit" bei der geraden Kurbelschleife bewirkt die weiter oben erwähnte Verschiedenheiten c und c'. Hier interessiert vor allem die Geschwindigkeit c, die eigentliche Kolbengeschwindigkeit.

Ihre Ableitung aus der Geschwindigkeit c' ist nach den Regeln der Infinitesimalrechnung sehr leicht durch Aufstellung der Wegegleichung für den Kolben und durch Bildung der ersten Ableitung nach der Zeit. Mit Rücksicht auf die mit der Inffinitesimalrechnung nicht ganz vertrauten Leser sei hier die Ausführung einer allgemeiner verständlichen Ableitung der Kolbengeschwindigkeit c vorgezogen.

Die Bewegung der Lenkstange L ist offenbar eindeutig bestimmt durch die Bewegung zweier Punkte, die stets in gleichem Abstand von aneinander liegen. Diese beiden Punkie seien A und B. Betrachtet man nun eine sehr kleine Bewegung dieser Punkte, so kann man sich z. B. die Bewegung des Punktes A vorstellen als eine sehr kleine Drehung um einen Punkt, der senkrecht zur Bewegungsrichtung A—M liegt. Ebenso läßt sich eine sehr kleine Bewegung des Punktes B ansprechen als Drehung um einen Punkt, der auf einer im Punkt B zur Bewegungsrichtung senkrecht stehenden Geraden liegt.

Für den Punkt A ist diese Senkrechte die Linie AO, für den Punkt B die Verlängerung des Radius MB. Der Schnittpunkt beider ist der Punkt O, der also somit als momentaner Drehpunkt für die gleichzeitige Bewegung der Punkte A und B um einen gleichen, sehr kleinen Winkel, also nach obigen Betrachtungen auch als momentaner Drehpunkt für eine Lagenveränderung der Lenkstange L angesehen werden kann. Da die Winkelgeschwindigkeit dieser substituierten Bewegung für beide Punkte A und B gleich ist, so verhalten sich die Geschwindigkeiten c und v offenbar wie die Längen ihrer entsprechenden momentanen Drehradien OA und OB.

Der momentane Wert dieser Geraden bestimmt sich leicht aus trigonometrischen Beziehungen. Der für den betrachteten Punkt B der Kurbelbahn in Frage kommende Wert von v ist auch bekannt, da sich hierfür leicht die Beziehung ergibt:

$$v = \frac{2 \cdot r \cdot \pi \cdot n}{60} = \frac{r \cdot \pi \cdot n}{30} \tag{3}$$

Zunächst ergibt sich als mathematischer Ausdruck für die letzten Betrachtungen:

$$\frac{c}{v} = \frac{OA}{OB} \quad \text{oder daraus:} \quad c = v \cdot \frac{OA}{OB} \tag{4}$$

Es gilt nun für den Ausdruck $\frac{OA}{OB}$ einen anderen zu finden, in welchem nur durch die Konstruktion gegebene Werte auftreten. Dieser findet sich leicht in einer trigonometrischen Beziehung, die aus der Anwendung des Sinussatzes auf das Dreieck OAB folgt.

Nach dem Sinussatz wird;

$$\frac{OA}{OB} = \frac{\sin \gamma}{\sin \delta} \tag{5}$$

Beide Winkel müssen nun durch den Kurbelwinkel α ersetzt werden, um zu einfachen Endresultaten zu kommen.

Es ist:

$$\sphericalangle\, \delta = 90^\circ - \varepsilon$$

$$\text{Also:} \quad \sin \delta = \sin (90^\circ - \varepsilon) = \cos \varepsilon$$

Weiter:

$$\sphericalangle\, \gamma = \alpha + \varepsilon$$

$$\text{Also:} \quad \sin \gamma = \sin (\alpha + \varepsilon)$$

Diese Werte in Gleichung (4) eingesetzt, ergibt:

$$\frac{OA}{OB} = \frac{\sin (\alpha + \varepsilon)}{\cos \varepsilon} = \frac{\sin \alpha \cdot \cos \varepsilon + \cos \alpha \cdot \sin \varepsilon}{\cos \varepsilon}$$

Führt man die Division aus, so wird:

$$\frac{OA}{OB} = \sin \alpha + \cos \alpha \cdot \frac{\sin \varepsilon}{\cos \varepsilon} \tag{6}$$

Nach Figur 3 ergibt sich weiter:

$$\sin \alpha = \frac{BD}{r}, \qquad \text{also: } BD = r \cdot \sin \alpha$$

und:

$$\sin \varepsilon = \frac{BD}{L}, \qquad \text{also } BD = L \cdot \sin \varepsilon$$

Durch Gleichsetzung beider Werte für BD erhält man einen Ausdruck für sin ε, in welchem nur Konstruktionswerte r und L auftreten. Also

$$\sin \varepsilon = \frac{r}{L} \cdot \sin \alpha = \lambda \cdot \sin \alpha \qquad \text{wo } \lambda = \frac{r}{L} \text{ ist.} \tag{7}$$

Aus der bekannten Beziehung zwischen dem sinus und cosinus eines Winkels folgt nun:

$$\cos \varepsilon = \sqrt{1 - \lambda^2 \cdot \sin^2 \alpha} \tag{8}$$

Diese Werte für sin ε und cos ε werden nun zur weiteren Vereinfachung in Gleichung (6) eingeführt. Dann wird:

$$\frac{OA}{OB} = \sin \alpha + \cos \alpha\, \lambda \sin \alpha \left(\frac{1}{\sqrt{1 - \lambda^2 \cdot \sin^2 \alpha}} \right)$$

$$= \sin \alpha \left[1 + \lambda \cdot \cos \alpha \left(\frac{1}{\sqrt{1 - \lambda^2 \cdot \sin^2 \alpha}} \right) \right]$$

Hiermit wäre für das Verhältnis $\frac{OA}{OB}$ ein Ausdruck gefunden, in welchem außer Funktionen des Kurbelwinkels nur noch der Wert λ auftritt, der durch die Konstruktion gegeben ist. Damit läßt sich unter Einsetzung des Wertes von $\frac{OA}{OB}$ nach Gleichung (9) in die Gleichung (4) für jede Kurbelstellung die Kolbengeschwindigkeit c bestimmen.

Für den praktischen Gebrauch indessen erscheint die Form der Gleichung (9) nicht recht geeignet, so daß sich eine weitere Vereinfachung besonders des Wurzelquotienten empfiehlt.

Zu diesem Zwecke möge untersucht werden, welche Werte der Wurzelquotient für das gebräuchliche Verhältnis $\lambda = \frac{v}{L} = \frac{1}{5}$ annimmt.

Die Bestimmung dieses Wurzelquotienten für die Grenzwerte von α, von dessen Veränderlichkeit ja die Größe des Quotienten abhängt, also für die Werte $\alpha = 0^0$ und $\alpha = 90^0$ giebt genügenden Aufschluß über die Grenzwerte, zwischen denen der Quotient schwankt.

Für $\alpha = 0^0$ wird entsprechend der Kurbeltotlage:

$$\frac{1}{\sqrt{1-\lambda^2 \cdot \sin^2\alpha}} = \frac{1}{\sqrt{1-\frac{1}{25}\cdot 0}} = \frac{1}{\sqrt{1}} = 1$$

Für $\alpha = 90^0$ wird:

$$\frac{1}{\sqrt{1-\lambda^2 \cdot \sin^2\alpha}} = \frac{1}{\sqrt{1-\frac{1}{25}\cdot 1}} = \frac{1}{\sqrt{1-0{,}04}} = \frac{1}{\sqrt{0{,}96}} = \frac{1}{0{,}98} = 1{,}02.$$

Der Wert des Quotienten weicht also im Höchstfall um 2% vom theoretischen Wert ab, sodaß man mit hinreichender Genauigkeit den Wert des Quotienten = 1 setzen kann für alle Kurbelwinkel.

Damit ergiebt sich:

$$\frac{OA}{OB} = \sin\alpha \left[1 + \lambda \cdot \cos\alpha\right]$$

Diesen Wert in Gleichung (4) eingesetzt, ergiebt endlich:

Kolbengeschwindigkeit $c = v \cdot \sin\alpha\,(1 + \lambda \cdot \cos\alpha)$ (10)

Diese für den Lauf des Kolbens vom obersten bis zum untersten Totpunkte, also für den Hingang gültige Gleichung ändert sich für den Rückgang des Kolbens dadurch, das in der Klammer das Minuszeichen auftritt.

Somit lautet die allgemein giltige Gleichung für die Kolbengeschwindigkeit:

$$c = v \cdot \sin\alpha\,(1 \pm \lambda \cdot \cos\alpha) \qquad (11)$$

Zur Veranschaulichung dieses Gesetzes ist es am zweckmäßigsten, die Geschwindigkeitskurve für eine bestimmte Motordimension graphisch aufzutragen, da die mathematische Gleichung die Veränderlichkeit nur schwer erkennen läßt, was die graphische Methode mit einem Blick erlaubt.

Es sei demgemäß und auch für die später folgenden Berechnungen ein Motor mit folgenden Dimensionen gewählt:

Zylinderbohrung = d = 70 mm
Hub = s = 100 mm
Tourenzahl = n = 1500 pro Minute

$$\lambda = \frac{v}{L} = \frac{1}{5}$$

Für die Konstruktion der theoretischen Nockenform ist es am zweckmäßigsten, die Bestimmung der Kolbengeschwindigkeit für die verschiedenen Kurbelstellungen in der Weise vorzunehmen, daß man den Kurbelkreis in eine beliebige Anzahl gleicher Teile zerlegt und hierfür die entsprechenden Werte für c' und c berechnet und in einem Coordinatensystem aufträgt. Die Abscissen werden gebildet durch die den Kurbelkreispunkten entsprechenden Kolbenstellungen, unter Berücksichtigung der Endlichkeit der Lenkstange L. Diese Punkte werden am einfachsten direkt durch Konstruktion gefunden.

Figur 4 zeigt die auf diesen Grundlagen aufgebaute Konstruktion. Der Kurbelkreis ist in 20 gleiche Teile eingeteilt worden, so daß die der Tabelle 1 zu Grunde gelegten Kurbelwinkel vielfache von 18° sind. Der Durchmesser gibt in den Punkten 1, 2 usw. die Kolbenstellungen unter Berücksichtigung der endlichen Lenkstange.

Tabelle 1. Kolbenhingang.

Kurbelwinkel	0°-180°	18°	36°	54°	72°	90°	108°	126°	144°	162°
sin α	0	0,309	0,588	0,809	0,951	1	0,951	0,809	0,588	0,309
cos α	± 1	0,951	0,809	0,588	0,309	0	-0,309	-0,588	-0,809	-0,951
c': m/sek	0	2,42	4,6	6,33	7,45	7,85	7,45	6,33	4,6	2,42
γ · sin α (1 + 2 · cos α)	0	0,359	0,683	0,948	1,018	1	0,892	0,713	0,488	0,25
c - m/sek	0	2,81	5,36	7,43	7,98	7,85	7,0	5,58	3,83	1,96

Die als konstant angenommene Kurbelgeschwindigkeit v berechnet sich für das Beispiel zu:

$$v = \frac{s \cdot \pi \cdot n}{60} = \frac{0{,}1 \cdot 3{,}14 \cdot 1500}{60} = 7{,}85 \text{ m/sek.}$$

Die Geschwindigkeiten c' und c sind in Figur 4 als Ordinaten in den entsprechenden Kolbenstellungen derartig aufgetragen, daß 1 mm = 20 cm entspricht. Die Verbindung der Ordinatenpunkte ergibt zwei Kurven, von denen die ausgezogene die Veränderlichkeit von c', die gestrichelte diejenige von c in anschaulicher Weise darstellt.

Figur 4

Figur 5

In analogem Vorgehen sind die entsprechenden Kurven für c' und c für den Kolbenrückgang im unteren Teile der Figur 4 eingezeichnet unter Benutzung der Tabelle 2.

Tabelle 2. Kolbenrückgang.

Kurbelwinkel	0°-180°	18°	36°	54°	72°	90°	108°	126°	144°	162°
sin α	0	0,309	0,588	0,809	0,951	1	0,951	0,809	0,588	0,309
cos α	± 1	0,951	0,809	0,588	0,309	0	0,309	-0,588	-0,809	-0,951
c': m/sek	0	2,42	4,6	6,33	7,45	7,85	7,45	6,33	4,6	2,42
γ · sin α (1 − 2 · cos α)	0	0,25	0,492	0,71	0,89	1	1,01	0,93	0,683	0.368
c - m/sek	0	1,96	3,86	5,57	6,98	7,85	7,92	7,23	5,37	2,88

Während für die Geschwindigkeit c' der Höchstwert eintrit, wenn der Kurbelwinkel 90⁰ beträgt, tritt für die Kolbengeschwindigkeit der Höchstwert ein, wenn die Lenkstange die Tangente am Kurbelkreis bildet, wenn also:

$$\alpha + \varepsilon = 90^0$$

Für diesen Fall wird:

$$\gamma = 90^0, \text{ also } \sin\gamma = 1$$

Ferner:

$$\varepsilon = 90^0 - \delta \text{ und damit: } \alpha = 90^0 - (90^0 - \delta) = \delta.$$

Nun ist, wie weiter oben abgeleitet, nach Gleichung (4) und (5):

$$c = v \cdot \frac{0A}{0B} = v \cdot \frac{\sin\gamma}{\sin\delta} \quad \text{vergl. Fig. 3.}$$

Setzt man die eben entwickelten Werte ein, so wird:

$$c = c_{max} = v \frac{1}{\sin\alpha_{max}} \tag{12}$$

Um diesen Wert ebenfalls auf die durch die Konstruktion festgelegten Werte zurückzuführen, erübrigt es sich, den Wert $\sin\alpha_{max}$ durch Konstruktionsdaten auszudrücken.

Für den Fall, daß die Lenkstange Tangente am Kurbelkreis ist, wird:

$$\operatorname{tg}\alpha_{max} = \frac{L}{r} = \frac{1}{\lambda} \text{ oder anders geschrieben: } \frac{\sin\alpha_{max}}{\cos\alpha_{max}} = \frac{1}{\lambda}$$

Nun ist nach einer bekannten goniometrischen Beziehung:

$$\cos\alpha = \sqrt{1 - \sin^2\alpha}$$

damit:

$$\frac{\sin\alpha_{max}}{\sqrt{1 - \sin^2\alpha_{max}}} = \frac{1}{\lambda}$$

Durch Umformung entwickelt sich daraus:

$$\sin\alpha_{max} = \frac{1}{\lambda}\sqrt{1 - \sin^2\alpha_{max}}$$

Durch Erheben in die 2. Potenz wird:

$$\sin^2\alpha_{max} = \frac{1}{\lambda^2}\left(1 - \sin^2\alpha_{max}\right)$$

oder:

$$\lambda^2 \cdot \sin^2\alpha_{max} = 1 - \sin^2\alpha_{max}$$

oder:

$$\sin^2\alpha_{max}(1 + \lambda^2) = 1$$

damit:

$$\sin^2\alpha_{max} = \frac{1}{1+\lambda^2} \qquad \text{und } \sin\alpha_{max} = \sqrt{\frac{1}{1+\lambda^2}} \tag{13}$$

Durch Einsetzung dieses Wertes in die Gleichung (12) erhält man:

$$c_{max} = v \cdot \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{1+\lambda^2}}} = v \cdot \sqrt{1+\lambda^2} \tag{14}$$

$$\left(= v \cdot \sqrt{1+\lambda^2}\right)$$

Nun werde in den Gang der Rechnung noch ein Wert für die „mittlere Kolbengeschwindigkeit“ eingeführt, welche in der Praxis viel in Anwendung steht. Diese „mittlere Kolbengeschwindigkeit sei mit c_m bezeichnet. Man versteht darunter den sekundlich vom Kolben zurückgelegten Weg ohne Rücksicht auf die Veränderlichkeit der Kolbengeschwindigkeit.

Nach dieser Definition ist also der mathematische Ausdruck für c_m:

$$c_m = \frac{2 \cdot r \cdot n \cdot 2}{60} = \frac{2 \cdot r \cdot n}{30} \tag{15}$$

Dabei ist r = Kurbelradius in m.

Weiter ist nach Gleichung (3)

$$v = \frac{r \cdot \pi \cdot n}{30} \tag{16}$$

Bestimmt man aus den beiden letzten Gleichungen n und setzt die Werte einander gleich, so wird:

$$\frac{30 \cdot c_m}{2r} = \frac{30 \cdot v}{r \cdot \pi}$$

Daraus folgt:

$$v = c_m \cdot \frac{\pi}{2}$$

Setzt man diesen Wert in Gleichung (14) ein, so ergibt sich:

$$c_{max} = v\sqrt{1+\lambda^2} = c_m \cdot \frac{\pi}{2}\sqrt{1+\lambda^2} \tag{17}$$

Für unser Beispiel ist angenommen $\lambda = \frac{r}{L} = \frac{1}{5}$

Dafür wird:

$$c_{max} = v\sqrt{1 + \frac{1}{25}} = 1{,}02 \cdot v \tag{18}$$

oder

$$c_{max} = c_m \cdot \frac{\pi}{2}\sqrt{1 + \frac{1}{25}} = 1{,}6\ c_m \tag{19}$$

Als absolute Werte unseres Beispiels ergeben sich somit für den Motor mit 100 mm Hub und n = 1500:

$v = 7{,}85$ m/sek

$c_m = 5$ m/sek

$c_{max} = 8$ m/sek

Die Werte von c_m und c_{max} zeigen recht deutlich, zu welchen fälschlichen Vorstellungen die in der Praxis eingebürgerte Rechnung mit der mittleren Kolbengeschwindigkeit führen kann. Für das gewöhnliche Verhältnis $\lambda = \frac{1}{5}$ ist die maximale Kolbengeschwindigkeit um 60% höher als die mittlere. Auf diese Tatsache soll später noch bei der Ventilberechnung hingewiesen werden, wo in der Literatur oft als Bedingung gestellt wird, daß die Strömungsgeschwindigkeit 60 m/sek im Ventilsitz nicht überschreiten soll und wo dann in den Beispielen zur Bestimmung des freien Ventilquerschnitts die mittlere Kolbengeschwindigkeit in Rechnung gezogen wird.

Jedenfalls ist aber die Forderung, daß die Strömungsgeschwindigkeit in den Ventilen einen bestimmten Wert nicht überschreiten soll, mit Rücksicht auf die Größe der Strömungswiderstände und deren Einfluß auf die Leistung der Maschine eine vollkommen berechtigte. Da nun nach den früheren Betrachtungen die Strömungsgeschwindigkeit im Ventil direkt abhängig ist von der Kolbengeschwindigkeit, so muß sich aus den Gesetzen für diese auch eine Beziehung für die Ventildimensionen zuerst vom rein theoretischen Standpunkt aus entwickeln lassen.

Es sei als bekannt vorausgesetzt, daß der Ventilhub maximal nur $^1/_4$ des Ventildurchmessers betragen darf. Ein größerer Hub vergrößert den freien Querschnitt nicht, da dessen Maximalwert durch den Ventilquerschnitt abzüglich Ventilschaft unveränderlich festgelegt ist.

Mit diesem Wert

$$s_v = \frac{d_v}{4} \text{ (vergl. Figur 2)} \tag{20}$$

ergiebt sich als größte freie Durchströmöffnung eines Ventils:

$$F = d_v \cdot \pi \cdot \frac{d_v}{4} = \frac{d_v^2 \cdot \pi}{4} \tag{21}$$

Da die maximale Kolbengeschwindigkeit und also auch die maximale Geschwindigkeit der Gase im Zylinder c_{max} ist, so gilt für den freien Querschnitt des Ventils:

Kolbenfläche × Max. Kolbengeschwindigkeit = Freier Ventilquerschnitt × Max. Strömungsgeschwindigkeit.

Was die maximale Strömungsgeschwindigkeit im Ventilsitz anbelangt, so ist, wie schon oben angedeutet, die Verbindung der mittleren Kolbengeschwindigkeit c_m mit der Forderung, daß die maximale Strömungsgeschwindigkeit der Gase im Ventil 60 m/sek. nicht überschreiten soll, nicht ganz logisch. Es folgt nämlich leicht daraus die Ansicht, daß, wenn man die Ventildimensionen nach diesen Grundsätzen bestimmt, die Zahl 60 m/sek. die größte Strömungsgeschwindigkeit im Ventil ist. Das ist nun nach den Ausführungen dieser Abhandlung nicht der Fall. Denn da die größte Kolbengeschwindigkeit c_{max} gleich dem 1,6fachen Werte der mittleren Kolbengeschwindigkeit ist, so folgt daraus, daß, wenn die Strömungsgeschwindigkeit im Ventil für die mittlere Kolben-60 m/sek beträgt, die tatsachliche maximale Strömungsgeschwindigkeit ebenfalls 1,6 . 60 = 95 m/sek. ist.

Dieser Wert muß also in die Rechnung eingeführt werden, wenn die Ventilbestimmung sich auf die maximale Kolbengeschwindigkeit c_{max} stützt, wobei dann die Forderung der Praxis, daß fürdie mittlere Kolbengeschwindigket c_{max} die Strömungsgeschwindigkeit nicht mehr als 60 m/sek. betragen soll, vollkommen gewahrt ist.

Zugleich soll in der Rechnung noch eine weitere Forderung der Praxis berücksichtigt werden. Es soll nämlich der freie Ventilquerschnitt des Auspuffventils gleich dem doppelten des Saugventils sein. Unter weiterer Berücksichtigung der wohl als „normal" anzusprechenden Austauschbarkeit der Ventile, also bei gleichen Ventildurchmessern ergiebt sich dann, daß für das Auspuffventil der maximale Hub von $\frac{d_v}{4}$, für das Saugventil nur $\frac{1}{2} \cdot \frac{d_v}{4} = \frac{d_v}{8}$ in Rechnung zu setzen ist.

Mit diesen Werten ergibt sich zur Berechnung des Saugventils:

$$\frac{d^2\pi}{4} \cdot c_{max} = \frac{d^2_v \pi}{8} \cdot 95 \quad \text{Also: } d^2_v = \frac{2 \cdot d^2 \cdot c_{max}}{95} = \frac{d^2}{{}^{95}/_{2}\, c_{max}} \quad (22)$$

Unter Benutzung von Gleichung (19) wird dann:

$$d^2_v = \frac{d^2}{\dfrac{95}{2 \cdot 1{,}6 \cdot c_m}} \quad (23)$$

Für eine mittlere Kolbengeschwindigkeit von $c_m = 5$ m/sek., welche als Mittelwert tatsächlicher Ausführungen angesehen werden kann, ergibt sich

$$d_v = \frac{d}{\sqrt{\dfrac{95}{2 \,.\, 1{,}6 \,.\, 5}}} = \frac{d}{2{,}44} \quad (24)$$

Dieses Resultat, welches die Größe des Ventildurchmessers im Verhältnis zum Cylinderdurchmesser angibt, stimmt sehr gut mit den Angaben moderner Handbücher überein, welche angeben:

$$d_v = \frac{d}{2{,}5}.$$

Der Wert d_v in Gleichung (24) gibt den kleinsten Ventildurchmesser des Saugventils an, der überhaupt in Frage kommt unter Voraussetzung, daß für das Auspuffventil der gleiche Durchmesser und der maximale Hub von $\frac{d_v}{4}$ zur Anwendung kommt und die Strömungsgeschwindigkeit 95 m/sek. im Ventil nicht überschreitet.

Für unser Beispiel ergibt sich somit, da d = 0,07 m und $c_m = 5$ m/sek. ist:

$$d_v = \frac{0{,}07}{\sqrt{\dfrac{95}{16}}} = \frac{0{,}07}{2{,}44} = 0{,}0287 \text{ m} = 28{,}7 \text{ mm für Saugventil.}$$

Als Konstruktionswert würde man $d_v = 30$ mm wählen, wobei gleich der Ventilschaft berücksichtigt ist.

Der Hub des Saugventils ergäbe sich zu : $s_v = \frac{d_v}{8} = \infty 4$ mm.

Das Auspuffventil erhielt ebenfalls $d_v = 30$ mm und einen Hub $s_v = \frac{d_v}{4} = 7{,}5$ mm.

Der Ventildurchmesser, der sich aus Gleichung (24) berechnet, ist als Minimaldurchmesser der Konstruktion zu Grunde zu legen. Wenn nicht konstruktive Schwierigkeiten vorliegen, wie es z. B. bei Cylindern der Fall ist, deren Saug- und Auspuffventile auf einer Seite liegen, ist es zweckmäßig, den Ventildurchmesser zu vergrößern und entsprechend den Hub zu verkleinern.

Ist nun nach den abgeleiteten Rechnungen der Ventildurchmesser auch nach der konstruktiven Seite hin festgelegt, so gilt es nun, dem Ventil diejenige Bewegung zu geben, welche ein Ueberschreiten der angenommenen maximalen Strömungsgeschwindigkeit verhindert. Für das Beispiel war eine maximale Strömungsgeschwindigkeit von 95 m/sek. bezogen auf die maximale Kolbengeschwindigkeit c_{max} festgelegt.

Das Gesetz für die jeweilige Kolbengeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Kurbelwinkel lautete nach Gleichung (11):

$$c = v \,.\, \sin\alpha\, (1 \pm \lambda \,.\, \cos\alpha) \quad (11)$$

oder, wenn man

$$y = \sin\alpha\, (1 \pm \lambda \cos\alpha) \text{ setzt:}$$

$$c = v \,.\, y \quad (25)$$

Nun gilt für die Kolbenfläche und Kolbengeschwindigkeit einerseits und für die Ventilöffnung und Strömungsgeschwindigkeit andererseits die Beziehung:

Kolbenfläche × Kolbengeschwindigkeit = Ventilöffnung × Strömungsgeschwindigkeit und zwar für jeden Augenblick.

In mathematischer Gleichung ausgedrückt lautet die Beziehung:

$$\frac{d^2\pi}{4} \,.\, v \,.\, y = d_v \,.\, \pi \,.\, h \,.\, 95$$

Daraus bestimmt sich der jeweilige Ventilhub h in Abhängigkeit vom Kurbelwinkel zu:

$$h = \left(\frac{d^2\pi}{4} \cdot \frac{v}{d_v \,.\, \pi \,.\, 95}\right) \cdot y \quad (26)$$

$$\text{wobei } v = \frac{2\, r \,.\, \pi \,.\, n}{60} \text{ ist.}$$

Diesen Wert eingesetzt giebt:

$$h = \left(\frac{d^2}{d_v} \cdot \frac{\pi}{4} \cdot \frac{2 \,.\, r \,.\, \pi \,.\, n}{\pi \,.\, 95 \,.\, 60}\right) \cdot y = \left(\frac{d^2}{d_v} \,.\, \pi \,.\, r \,.\, n\right)\left(\frac{2}{4 \,.\, 95 \,.\, 60}\right) \cdot y =$$

$$\left(\frac{d^2}{d_v} \,.\, \pi \,.\, r \,.\, n\right) \,.\, \frac{1}{11400} \,.\, y \quad (27)$$

Für unser Beispiel wird:

$$h = \frac{70^2 \,.\, 3{,}14 \,.\, 0{,}05 \,.\, 1500}{30} \,.\, \frac{1}{11400} \,.\, y = C \,.\, y$$

wo C = Konstante innerhalb des Beispiels bedeutet.

Diese Konstante C hat für das Beispiel den Wert:

$$C = 3{,}374$$

Theoretische Form des Saugventil-Nockens.

Figur 6

Mit Hilfe der entwickelten Tabellen No. 1 und 2 lassen sich nun leicht die Ventilerhebungen für die den Tabellen zu Grunde gelegten Kurbelwinkel bestimmen.

Tabelle 3: Kolbenhingang — Saugventil.

Kurbelwinkel	0∞180°	18°	36°	54°	72°	90°	108°	126°	144°	126°
$(y = \sin\alpha\, 1 + \lambda \cos\alpha)$	0	0,359	0,683	0,948	1,018	1	0,892	0,713	0,488	0,25
h mm	0	1,2	2,3	3,2	3,65	3,37	3.1	2,4	1,65	0,844

Tabelle 4: Kolbenrückgang — Auspuffventil.

Kurbelwinkel	0∞180°	18°	36°	54°	72°	90°	108°	126°	144°	162°
$(y = \sin\alpha\, 1 - \lambda \cos\alpha)$	0	0,25	0,488	0,713	0,893	1	1,018	0,93	0,683	0,368
2 . h mm	0	1,688	3,3	4,8	6,2	6,74	7,3	6,28	4,6	2,5

Jetzt läßt sich mit Hilfe der Werte für h leicht diejenige Nockenform aufzeichnen, welche dem Saugventil diejenige Bewegung erteilt, welche eine Ueberschreitung der maximalen Strömungsgeschwindigkeit von 95 m/sek. nicht zuläßt. Ebenso ist die Nockenform des Auspuffventils zu verzeichnen, wobei zu beachten ist, daß bei dem doppelten Hube desjenigen des Saugventils die Strömungsgeschwindigkeit ebenfalls unter 95 m/sek. und zwar theoretisch bis zu $\frac{95}{2}$ m/sek. sinken würde, wenn nicht die Expansion der gespannten Auspuffgase höhere Geschwindigkeiten erzeugte. Die Bestimmung der Strömungsgeschwindigkeiten der Auspuffgase im Ventilsitz dürfte sehr schwierig sein wegen der nicht konstanten Verhältnisse im Cylinder und ist nur mit Hilfe der Thermodynamik möglich.

Für den Motor des Beispiels mit 70 mm Bohrung und 100 mm Hub wird ein Durchmesser von 16 mm für die Steuerwelle und von 30 mm für den Grundkreis des Nockens ungefähr tatsächlichen Ausführungen entsprechen. Da beim Viertaktmotor die Steuerwelle mit der halben Tourenzahl des Motors rotiert, so kommt für einen Kolbenhub, also 180° Kurbelwinkel, für die Steuerwelle nur eine Drehung von 90° in Frage. Die theoretischen Nockenformen sind in den Figuren 6 und 7 aufgezeichnet und zwar gilt Figur 6 für das Saugventil, Figur 7 für das Auspuffventil. Der Maßstab der Figuren wurde in übernatürlicher Größe gewählt, um bei der Kleinheit der Ventilerhebungen die Uebersichtlicheit und Deutlichkeit zu erhöhen.

Die Bestimmung des Saugventilnockens Figur 5 ist nun in der Weise vorgenommen, daß der für die Bewegung des Saugventils in Betracht kommende Quadrant analog den Tabellen No. 1 und 3 in 10 gleiche Teile geteilt wurde. Dann wurden die diesen Teilpunkten entsprechenden Radien gezogen und über die Peripherie hinaus verlängert. Dann wurden von der Kreisperipherie, die dem Grundkreis des Nockens entspricht, nach außen im Maßstabe der Zeichnung die Ventilerhebungen h nach Tabelle 3 eingezeichnet und die dadurch gefundenen Punkte mit einander verbunden. Die entstandene Kurve giebt die theoretische Nockenform des Saugventils.

Die praktische Ausführung eines solchen Nockens würde jedoch zu empfehlen sein, da die Erzeugung dieser Ventilbewegung wegen der plötzlichen Richtungsänderung des Nockengrundkreises in Punkt o, wo die Erhebung des Ventils beginnt, nur durch Punktberührung und dann nur unter starken seitlichen Schlägen möglich wäre, Umstände, die die Lebensdauer des die Bewegung vermittelnden Organs sehr verkürzen würden.

Offenbar ließe sich das plötzliche Anheben des Ventils und ebenso das Ablaufen von der Nockenkurve auf den Grundkreis dadurch vermeiden, daß man die Anlauf- und Ablauflinie des Nockens als gemeinschaftliche Tangenten an Grundkreis und Nockenkurve ausbildete. Hier sind nun zwei extreme Fälle der Ausführung möglich und beide sind zum übersichtlichen Vergleich in die Figuren 6 u. 7 eingezeichnet.

Es verlangt nämlich die ideale Maschine den Beginn und den Schluß der Ventilbewegung in den Totpunkten. Bleibt man bei dieser Forderung, so sind die tangentialen An- und Ablauflinien des Nockens bestimmt durch die Lage der Totpunkte 0 und 10 in Figur 6 u. 7. Die Nockenform würde dann bestimmt durch diese beiden Tangenten und das zwischen beiden liegende Stück der theoretischen Nockenkurve. Fig. 7 zeigt deutlich, wie unrichtig eine derartige Konstruktion wäre, da die Ventilerhebungen des Auspuffventils ganz beträchtlich unter den theoretischen Werten liegen und weit höhere Strömungsgeschwindig-

Theoretische Form des Auspuffventil-Nockens

Figur 7

keiten, als bei der Konstruktion der Nockenform angenommen waren, erzeugen würden. Günstiger liegen die Verhältnisse bei dem Saugventilnocken in Fig. 6, wo wenigstens ein Stück der theoretischen Nockenkurve erhalten ist. Beide Fälle zeigen aber, daß zum Teil die Ventilerhebungen zu gering sind. Die zweite Möglichkeit tangentialen Anlaufens besteht darin, daß man an die theoretische Nockenform und an den Grundkreis gemeinschaftliche Tangenten legt, wie sie ebenfalls die Figuren 6 u. 7 zeigen. Dann verzichtet man aber von vornherein auf den Beginn und Schluß der Ventilbewegung in den Totpunkten, und zwar öffnet das Saugventil zu früh bei einer Kolbenstellung, die dem Kurbelwinkel 2β entspricht. Vorerst abgesehen davon, ob dieses Voröffnen und Nachschließen günstig für den Gang der Maschine ist oder nicht, zeigt jedenfalls diese Ausführung, daß die Ventilerhebungen nie unter den theoretischen Wert fallen, am Anfang und am Ende der Ventilbewegung sogar größer sind, also kleinere Strömungsgeschwindigkeiten herbeiführen. Die letztere Konstruktion stellt sich also, was die Wahrung der theoretischen Ventilerhebungen anbelangt, als die bessere heraus. Ueber den Einfluß und die Zulässigkeit der Voreröffnung und des Nachschlusses der Ventile soll weiter unten gesprochen werden.

Die Nockenkurve des Auspuffventils ist analog derjenigen des Saugventils konstruiert und zeigt Veröffnung entsprechend einem Kurbelwinkel von 2δ und Nachschluß entsprechend 2ε.

Die Praxis hat nun gezeigt, daß die theoretische Forderung des Anfangs und der Beendigung der Ventilbewegung in den Totpunkten der Kurbel nicht erfüllt zu werden braucht, im Gegenteil, daß sogar durch Nichtbefolgen dieser theoretischen Bedingung ein vorteilhafter Einfluß auf die Leistung und Ruhe des Ganges der Maschine ausgeübt wird. Neuere Ausführungen guter Motore zeigen im Mittel beim Auspuffventil Voröffnungen von 10 pCt. und Nachschluß von 5 pCt. des Hubes, während das Saugventil im Totpunkt oder etwas später, am besten 2—3 pCt. öffnen und erst 10 pCt. nach dem entsprechenden Totpunkt schließen soll. Abgesehen vom Oeffnen des Saugventils giebt somit der Anschluß der theoretischen Nockenform an den Grundkreis durch Tangenten eine günstige Combination der Theorie mit der Praxis. Die Erklärung für die Zulässigkeit der Veröffnung und des Nachschlusses der Ventile ist verhältnismäßig einfach. Das Voröffnen des Auspuffventils ist aus dem Dampfmaschinenbau übernommen und braucht nicht erst begründet zu werden. Die ausströmenden Gase beim Rückgang des Kolbens sind im Moment des Erreichens der inneren Totlage noch nicht zur Ruhe gekommen, sondern ziehen auch beim Anfang des neuen Kolbenhubs noch Abgase aus dem Cylinder, da die Strömungsgeschwindigkeit der Abgase so groß ist, daß die anfänglich geringe Kolbengeschwindigkeit, die derjenigen der Abgase entgegengesetzt ist, ihre Saugkraft noch nicht geltend machen kann und keine Abgase zurücksaugt. Aus gleichem Grunde ist auch das Nachschließen des Saugventils günstig, während die Eröffnung nicht vor dem Totpunkt vorgenommen werden soll, um ein Einsaugen von frischer Ladung in die heißen Abgase und ein Zurückschlagen in den Vergaser zu verhüten.

Die letzte Tatsache ist wichtig und so wird sich bei der Konstruktion des Saugventilnockens nicht umgehen lassen, daß besonders an der Anlaufseite die Ventilbewegung schleichender vor sich geht, als die theoretische Kurve verlangt.

Was nun die Ausführung der Nocken in der Werkstatt anbelangt, so ist die Verwendung der Tangenten sehr geeignet, da derartige Flächen gut mittels Fräser genau gearbeitet werden können ohne Anwendung teurer Kopiermaschinen, die sich nur bei einer ganz ausgedehnten Massenfabrikation rentieren können. Schwer ist dagegen die Herstellung des Kurvenstücks zwischen den Tangenten sowohl für den Vorzeichner, wie auch für den Monteur. Da greift man nun praktisch zu dem Mittel, daß man das Curvenstück zwischen den Tangenten durch einen concentrischen Kreisbogen ersetzt, dessen Radius gleich dem des Grundkreises plus dem maximalen Ventilhub ist. Auch diese Linien sind in Fig. 6 und 7 verzeichnet.

Für die endgiltige Konstruktion der Ventilnocken muß aber noch eine praktische Forderung berücksichtigt werden. Das ist die „Luft" zwischen dem Ventilstössel und dem Ventilschaft Dieser Zwischenraum, welcher nötig ist, um ein sicheres Aufsitzen des Ventilkegels auf dem Sitz zu erreichen, beträgt 0,25

Rolle

Praktische Form des Saugventil-Nockens

Rolle

Figur 8

Rolle

δ

ε

Praktische Form des Auspuffventil Nockens

Rolle

Figur 9

bis 0,5 mm. Um den Betrag dieses Zwischenraumes muß sich natürlich der Ventilstössel durch den Nocken schon gehoben haben in dem Punkt, in welchem die Eröffnung des Ventils erfolgen soll, oder um diesen Betrag muß der Ventilstössel noch über dem Grundkreis des Nockens gehoben sein, wenn das Ventil gerade schließen soll. Da dieser Ausgleich der „Luft" ebenfalls durch den Nocken bewirkt wird, so ist hierbei bei der Konstruktion des Nockens Rücksicht zu nehmen, wie es in Figur 8 und 9 geschehen ist. Es sind zuerst die Punkte bestimmt, in welchen die Eröffnung und der Schluß der Ventile stattfinden soll. Auf den Verlängerungen der Radien nach diesen Punkten liegen die Mittelpunkte der Ventilstösselrollen, deren Peripherie im Abstande der „Luft" an der Peripherie des Grundkreises vorbeilaufen. Die Tangenten, welche die Nockenform begrenzen, sind dann gemeinschaftlich an den Grundkreis des Nockens und an den Rollenkreis zu legen. Die innere Begrenzung des Nockens zwischen den Tangenten wird schließlich gebildet durch den konzentrischen Kreis, dessen Radius gleich dem Grundkreise plus „Luft" plus maximalem Ventilhub ist.

Diese Konstruktion des Nockens aus 2 geeaden Flächen und einem Kreisbogen ist mit einfachen Hilfsmitteln in der Werkstatt her zu stellen.

Einige bemerkenswerte Resultate mit Elektromobilen.

Von G. W. Köhler, Bremen.

Der Norddeutschen Automobil- und Motoren-Aktien-Gesellschaft, Bremen, „Namag", welche seit vorigem Jahr den Elektromobil-Bau, System Krieger, aufgenommen hat, sind von Seiten der Behörden und Privaten zahlreiche Aufträge auf Nutzfahrzeuge übertragen worden. In erster Linie sind es Fahrzeuge für den Kranken- und Sanitätsdienst, bei welchen die Vorzüge des Elektromobils, wie absolut geräuschloser und gefahrloser Gang, größte Betriebssicherheit und sofortige Betriebsbereitschaft, am meisten zur Geltung kommen. Aufträge auf derartige Wagen sind der Namag unter anderen von der Bremer Feuerwehr, Amsterdamer Krankenhaus-Verwaltung sowie von der Berlin-Schöneberger Feuerwehr übertragen worden.

Fig. 1.

Fig. 1 und 2 zeigen den am 1. Januar d. Js. in Dienst genommenen Bremer Krankenwagen, welcher bis jetzt ca. 5000 km ohne jede Betriebsstörung zurückgelegt hat. Die Ergebnisse, welche mit diesem Wagen anläßlich der Abnahmeversuche erzielt wurden, sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt:

Stellung	Entfernung	Volt	Amp.	Sekunden	Km/Std.	W/Km.	W/TKm.	Bemerkungen
1	100 m	40	34	39,2	9,4	145	70	Schnee, nasse Landstraße
2	„	40	47	32,4	11,1	169	82	
4	„	78	42,5	18,6	19,3	171	84	
4	„	78	40	19,8	18,4	169	82	
4	„	77,5	41	18,6	19,3	165	81	
5	200 m	77	54	30,6	23,5	176	86	
5	„	77	55	31,8	22,6	188	92	
5	„	77	54	32	22,5	185	90	
5	„	77	51	29,5	24,3	161	78,5	

Das Gewicht des compl. Fahrzeuges beträgt incl. 3 Mann Besatzung und Innen-Einrichtung, wie solche von der Feuerwehr geliefert wurde, ca. 2055 kg. Die Bereifung erfolgt durch Pneumatiks 880 × 120. Die Kapazität der Batterie beträgt 195 Amp. St. Der damals erzielte Aktions-Radius betrug ca. 72 km, obwohl der verlangte Aktions-Radius nur mit 50 km angegeben war. Die Batterie ist zwecks leichteren Auswechselns in 2 Kasten à 20 Zellen untergebracht.

Postwagen.

Dieselben werden für die Kaiserliche Oberpostdirektion Berlin in 3facher Ausführung von der Namag geliefert. Diese Wagen sind bestimmt, den Verkehr der einzelnen Postämter untereinander billiger und rationeller zu gestalten. Die Tragfähigkeit beträgt 750 kg bei einer maximalen Geschwindigkeit von 20 km pro Stunde. Die 40zellige Batterie besitzt eine Kapazität von 195 Amp.-Stunden und ist zwecks leichterer Auswechselbarkeit unter dem Chassis aufgehängt. Dies geschieht mittels einer sinnreichen Aufzugsvorrichtung, wodurch es einem Mann möglich ist, die Batterie innerhalb weniger Minuten auszuwechseln. Figur 3 und 4 zeigen einen derartigen Wagen.

Fig. 2.

Die Bereifung erfolgt bei diesen Fahrzeugen durch 905/75 × 62 Vollgummi. Das Gesamtgewicht des kompletten Wagens inkl. Belastung und 2 Mann Besatzung ca. 2450 kg. Der Aktionsradius beträgt infolge des äußerst günstigen Strom- und Wattverbrauchs ca. 85 km. Der rechnerische Aktionsradius würde allerdings $\frac{195}{37} \cdot 20 = 100$ km sein.

Die nachstehenden Resultate sind Mittelwerte aus einer Reihe von Versuchsfahrten.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Stellung	Entfernung	Volt	Amp.	Sekunden	Km/Std.	W/Km.	W/TKm.	Bemerkungen
5	200 m	79	34,5	36	20	136	55	Trockne Landstraße
5	"	78	37,0	37	19,5	148	60	Gewicht 2,450 kg
5	"	78	35	36,4	19,8	140	57	Versuch: 16. April 08.
5	"	78	36,6	36,8	19,6	143	58	
Versuche am 30. April 08.								
5	200 m	79	36	37,0	19,5	146	51,0	Trockne Landstraße
5	"	79	35	37,2	19,4	142	49,5	Gewicht: 2865 kg incl.
5	"	79	34,0	35,6	20,2	132	46,2	Belastung.

Hotel-Omnibus.

Fig. 5 und 6 zeigen einen für ein Hotel gelieferten 10 sitzigen Omnibus. Die Geschwindigkeit dieses Fahrzeuges beträgt im Mittel ca. 24—25 km bei vollbelastetem Wagen. Die 40 zellige Batterie hat eine Kapazität von 235 Amp.-Stunden, ausreichend für einen Aktionsradius von 85 km. Die Bereifung erfolgt durch 880 × 120 Pneumatiks, wodurch allerdings der Strom und Wattverbrauch wesentlich höher ist als bei Vollbereifung. Nachstehend sind die Versuchsergebnisse aufgestellt.

Fig. 6.

Stellung	Entfernung	Volt	Amp.	Sekunden	Km/Std.	W/Km.	W/TKm.	Bemerkungen
5	200 m	80	52	30,5	23,6	176	68	
5	"	80	50	29,8	24,0	165	63,5	
5	"	80	51	29,6	24,5	166	64	
5	"	80	52	29,8	24,0	170	66	

Die Batterie ist hier unter dem Führersitz angeordnet, um eine schnelle Auswechselung zu ermöglichen. Das Gewicht derselben beträgt ca. 650 kg, das des mit 10 Personen besetzten fahrfertigen Wagens ca. 2600 kg.

Droschke.

Die Abbildungen Fig. 7—8 stellen einen modernen Droschkentyp dar, wie selbiger von der Namag in ca. 100 Ausführungen nach verschiedenen Städten, wie Berlin, Hamburg, Düsseldorf und München geliefert werden. Die Unterteilung erfolgt in 2 Kasten à 20 Zellen, wovon sich der eine Kasten unter dem Führersitz, der andere unter dem Rücksitz befindet. Durch diese Verteilung ist eine gleichmässige Belastung der Vorder- und Hinterräder erreicht worden, wodurch der Gummiverbrauch erheblich geringer geworden ist.

Das Gewicht des kompletten Wagens inkl. 3 Mann Besatzung beträgt ca. 1900 kg. Die mittlere Geschwindigkeit beträgt 23 km.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Die Bereifung erfolgt durch Pneumatiks und zwar auf den Vorder-Rädern durch 880 × 120 und auf den Hinte.-Rädern durch 1010 × 100.

Der Aktions-Radius beträgt im Mittel ca. 85 km, obgleich oft 100—120 km mit einer Ladung zurückgelegt werden.

Nachstehende Werte sind Mittelwerte von Versuchen aus verschiedenen Städten.

Stellung	Ent-fernung	Volt	Amp.	Sekunden	Km/Std.	W/Km.	W/TKm.	Bemerkungen
5	200 m	80	42,5	30.0	24,0	142	75	Trockene Landstraße
5	"	80	42	29,8	24,6	140	73,5	
5	"	80	42,5	:9,6	24,8	137	72	
5	"	79	42	29,2	24,9	134	71	

Fig. 10.

Plateau-Wagen.

Nachstehend beschriebener Plateau-Wagen, Fig. 9—10 wurde einer großen Eisenhandlung für den Transport von Maschinen und Werkzeugen für eine max. Tragfähigkeit von 1500 kg und eine Geschwindigkeit 18—20 km pro Stunde geliefert. Die Zellenzahl der Batterie beträgt auch hier 40 und ist zwecks leichteren Auswechselns in 2 Kasten unterteilt. Die Kapazität der Batterie beträgt 244 Amp. St. Die Bereifung erfolgt ausschließlich durch Vollgummi.

Das Gewicht des belasteteten Wagen incl. 2 Mann und Batterie beträgt ca. 3200 kg, wovon 660 kg auf die Batterie kommen. Das Gewicht des fahrfertigen Chassis ist ohne Batterie ca. 740 kg.

Die bei den Probefahrten aufgenommenen Messungen sind in nachstehender Rubrik zusammengestellt.

Stellung	Ent-fernung	Volt	Amp.	Sekunden	Km/Std.	W/Km.	W/TKm.	Bemerkungen
5	200 m	79	43,5	37,4	19,2	179	56	
5	"	78	42,5	36,2	19,8	167	52	
5	"	78	41,0	36,0	20,0	160	50	
5	"	78	43,5	37,6	19,0	178	50	

Der sich hieraus ergebende Aktions-Radius beträgt somit

$$A = 80—85 \text{ km.}$$

Lieferungswagen.

Die weitere Fig. 11 zeigt einen Lieferungswagen für eine Tragfähigkeit bis zu 750 kg und einer Geschwindigkeit bis zu 25 km pro Stunde. Derselbe ist vor allem für Warenhäuser, Wäsche, Nahrungsmittel und sonstige große Geschäfts-Unternehmungen geeignet. Da sich der Transport dieser Waren ausschließlich auf die Stadt- und die nächsten Vororte beschränkt,

Fig. 11.

so treten auch hier wiederum die großen Vorzüge des Elektromobils infolge seiner Rentabilität als Nutzwagen in den Vordergrund.

Die Kapazität schwankt zwischen 195 bis 244 Amp.-Std, entsprechend einem Aktions-Radius von 75 bis 90 km. Die Zellenzahl beträgt 40 und ist ebenfalls in 2 Kasten verteilt.

Die Bereifung erfolgt je nach Wunsch, für Pneumatik-Bereifung werden Reifen 880 X 120, für Vollgummi-Bereifung dagegen 905 × 75 × 62 geliefert. Der Strom- und Wattverbrauch schwankt infolge der verschiedenen Bereifungsart und geben nachstehende Versuchsresultate genügend Aufschluß. Bemerkt sei jedoch, daß die max. Geschwindigkeit des Wagens bei Pneumatik ca. 24 km, bei Vollgummi dagegen nur 20 km beträgt, um bei letzteren den Antriebsmechanismus zu schonen.

Das Gesamtgewicht des Wagens inkl. Nutzlast beträgt ca. 2350—2400 kg.

Versuche mit Pneumatiks.

Stellung	Entfernung	Volt	Amp.	Sekunden	Km/Std.	W/KLm.	W/TKLm.	Bemerkungen
5	200 m	78	50	30,6	23,5	166	69	Trockene Landstraße
5	„	78	51	31,0	23,2	170	72	Gewicht = 2400 kg
5	„	78	49 5	30,0	·24,0	160	67	inkl. Belastung

Versuche mit Vollgummi.

Stellung	Entfernung	Volt	Amp.	Sekunden	Km/Std.	W/KLm.	W/TKLm.	Bemerkungen
5	200 m	78	35,0	36,0	20	136	55,5	Trockene Landstraße
5	„	78	36,5	37,2	19,4	147	60	Gewicht 2450 kg
5	„	78	36,0	36,8	19,6	143	58	

Zusammenfassung.

Diese äußerst günstigen Resultate der elektrischen Nutzfahrzeuge der Norddeutschen Automobil- und Motoren-Aktiengesellschaft, Bremen, lassen erkennen, daß auf diesem Gebiet der elektrischen Wagen dem Benzinwagen ein sehr gefährlicher Konkurrent geworden ist, vor allem, wenn man berücksichtigt, um wieviel einfacher der Mechanismus in Ordnung zu halten ist.

Die Prinz Heinrich Fahrt des Jahres 1908.

Von Walter Oertel.

„Die Prinz Heinrich Fahrt ist eine internationale Zuverlässigkeits-Prüfung und kein Rennen." So lautet § 1 der Satzungen für die diesjährige Prinz Heinrich Fahrt und daß die Firmen diesem Grundsatze in jeder Weise Rechnung zu tragen bemüht waren, konnte man am Abnahmetage in Charlottenburg deutlich erkennen, wenn man diese reinen „Tourenwagen" näher besichtigte. Es waren gar eigenartige Fahrzeuge, die sich unter dem vorerwähnten Titel zur Abnahme präsentierten, da aber die Wahl der Karosserie frei gestellt war, so war eben nichts zu machen und diese ausgesprochenen Renntypen mußten zugelassen werden, wenn sie sonst den übrigen Bestimmungen entsprachen. Uuter diesen Wagen fielen vor allem die Horchwagen durch ihre über aus niedrigen Karosserien auf, die so niedrig gehalten waren, daß Fahrer und Mitfahrer in wenig mehr als Kissenhöhe über dem Wagenboden saßen. Auch die Mercedeswagen zeigten die charakteristischen Formen der Rennkarrosserie, deren Bau einzig und allein auf einen äußerst geringen Luftwiderstand berechnet ist. Originell wirkt der „Rammsteven" am hinteren Teile des Fahrzeugs, der zugleich als Werkzeugkasten zu dienen bestimmt ist. Daß übrigens auch sonst in jeder Weise auf die Rennerfolge hingearbeitet worden war, ersah man ohne weiteres, wenn man das Verhältnis zwischen Hub und Bohrung der Spezialwagen studierte. So hatte Erle auf Benz einen Wagen von 115 Bohrung und 180 Hub und auch die anderen Benzwagen hatten die Freigabe des Hubs zur Herbeiführung einer möglichst hohen Kraftleistung benutzt. Und warum baut man für diese Fahrt, die doch eine Tourenfahrt sein soll, ausschließlich Rennmotoren als Spezialwagen? Weil die Rennen entscheiden. Nur bei ihnen ist es möglich, die Zahl der guten Punkte hinauszutreiben, und wenn wir am Schluß die Liste der Sieger überblicken, so finden wir ein buntes Arrangement von Fabrikfahrern, von Spezialwagen, aber keinen eigentlichen Amateur, der sich aus Passion mit seinem eigenen Tourenwagen an der Prinz Heinrich Fahrt beteiligt hat, herauszusuchen, dazu würde selbst die Laterne eines Diogenes nicht zureichen. Wie mir übrigens der Stifter des Preises, Prinz Heinrich, selbst erklärte, soll im nächsten Jahre mit dem Unfuge der Spezialwagen, die den Fabriken nur riesenhafte Kosten auferlegen, ohne praktisch von großem Wert zu sein, gründlich aufgeräumt werden. Ueber das „Wie" werde ich mich in nächster Zeit in einem besonderen Artikel außern. Also die Abnahme ging glatt von statten, denn bei dem weiten Spielraum der Propositionen wäre es auch ein Kunststück gewesen, dagegen zu verstoßen.

Am Morgen des 9. Juni hatte sich frühzeitig eine große Menschenmenge angesammelt. In langer Reihe waren die Automobile auf der Chausee nach Tempelhof aufgestellt, der Start war am Steuerhäuschen. An der Spitze der Kolonne standen die beiden mächtigen Sechszylinder Stoewerwagen, die von Bernhard und Emil Stoewer geführt wurden. Es waren insgesamt 130 Wagen von den 144 gemeldeten Fahrzeugen am Start erschienen, so daß einschließlich der führenden und in die Kolonne eingeschalteten Oberleitungswagen sowie der Pressewagen rund 140 Fahrzeuge sich auf die 2215 km lange Reise machten. Nachdem der letzte Wagen abgelassen worden war, kletterten auch wir, d. h. der liebenswürdige Direktor der Adlerwerke Herr A. Paul, in dessen Wagen ich ein gastliches Heim gefunden hatte, in unseren richtig gehenden Tourenwagen, um den Spuren der Prinz Heinrich Fahrer zu folgen. Bei kühlem, aber trockenem Wetter geht es durch das historisch bekannte Großbeeren über Blankenfelde nach Zossen und von dort weiter über Golssen nach Lübben. Die Gegend ist echt märkisch. Kiefernwaldungen wechseln mit wogenden Roggenfeldern, ein Anblick, der auf die Dauer etwas eintönig wirkt. Ueber Beeskow, wo zwei Abteilungen des dritten Gardefeldartillerieregiments „fern von Madrid" ein wenig beneidenswertes Dasein fristen, kommen wir am Großen See entlang nach Müllrose, das hübsch zwischen Wasser und Wald gelegen ist, und nach wenigen Kilometern fahren wir in die Frühstücksstation der ersten Etappe, in Frankfurt a. O. ein. Hier ist alles festlich geschmückt, alle Häuser prangen im Flaggenschmuck, Triumphbogen zieren die Straßen, Guirlanden, kurz es ist alles da, mit alleiniger Ausnahme der weißgewaschenen Ehrenjungfrauen. Wir sind freudig überrascht. Sollte hier das Entgegenkommen der Bevölkerung und ihre Zuneigung für die „Ritter vom riechenden Roß" sich sogar bis zu Triumphbögen verstiegen haben? Da erinnert jemand, der in den letzten Tagen einen Blick in die Zeitung getan hat, daran, daß dieser ganze Zauber ja garnicht uns gilt, sondern, daß die Grenadiere des Leibregiments vor wenigen Tagen in Gegenwart ihres Allerhöchsten Kriegsherrn auf ein ruhmvolles Hundertjahresjubiläum zurückblicken durften. Na denn nicht! Ohne größere Thränenergüsse kehren wir Frankfurt den Rücken, um frisch gestärkt die Reise nach Stettin fortzusetzen. Ueber das Schlachtfeld von Zorndorf hinweg, an dem Dorfe Quartschen vorüber, wo Seydlitz' Kürassiere in gewaltigem Ansturm die russischen Regimenter vor sich herfegten, fahren wir nach dem Garnisonsorte der zweiten Dragoner, dem freundlich gelegenen Schwedt a. O. Der Himmel hat sich inzwischen bewölkt und es dauert auch nicht lange, so öffnet er seine Schleusen und ein wolkenbruchartiger Regen führt uns in angenehmster Weise zu Gemüte, daß wir nicht aktive Mitglieder der Prinz Heinrich Fahrt sind. Warum, will ich erklären. Ein Prinz Heinrich Tourenwagen soll ein Tourenwagen sein, sieht im besten Falle auch aus, als ob es einer wäre, ist aber keiner, denn ihm fehlen das Verdeck und andere Vorrichtungen, die dazu dienen dem Kulturmenschen das Automobilfahren angenehm zu machen. Unser Wagen aber hatte ein solides amerikanisches Verdeck. Das klappten wir denn auch schleunigst in die Höhe und während die Regentropfen auf ihm herumtrommelten, gedachten wir bewegten Herzens der Kontrolleure, die in dem hinteren Teile ihrer Bootsgondeln wohl das Schwimmen lernen werden. Doch selbst der dickste Regen hat einmal ein Ende und bei strahlendem Sonnenschein fuhren wir in die Hauptstadt Pommerns, das schön gebaute Stettin ein, wo wir für vieles Geld ein mäßiges Unterkommen fanden. Das erste Ziel war an allen Festteilnehmern ohne jeden Unfall vorübergegangen, denn der Wagen 91 Harmoir-Brüssel hatte ohne jede nachteilige Wirkung den Chausseegraben als geeigneten Aufenthaltsort angesehen, und daß dem Italawagen von Otto Marx aus Grunewald das Benzinrohr gebrochen war, tat keinem weh, außer dem Besitzer.

Der zweite Tag brachte dann die längste Etappe der ganzen Prinz Heinrich Fahrt, die Strecke Stettin-Kiel, die 389,2 km lang und dadurch nicht angenehmer wurde, daß die Straßen infolge des anhaltenden Regens stellenweise einem Sumpfe glichen. Um 4 Uhr morgens begannen sich die beiden Exerzierhäuser zu füllen, in denen die Automobile untergebracht waren, denn in Anbetracht der großen Entfernung dieser Etappe war der Start bereits auf fünf Uhr morgens festgesetzt worden. Das ließ uns Schlachtenbummler jedoch gänzlich kalt und erst um halb sieben fuhren wir von Stettin ab, denn wir waren sicher mit unserem flinken Adlerwagen trotz seiner enormen Belastung mit 4 Personen und 450 kg Gepäck sie dennoch bald wieder einholen zu können. Und so geschah es. Ueber Neubrandenburg und Waren, pommerschen Landstädtchen, bei denen die Fruchtbarkeit der Umgebung in umgekehrten Verhältnis zur Güte des Pflasters steht, gelangten wir in strömendem Regen, unseren täglichen freundlichen Begleiter nach dem schön gelegenen Schwerin, der Hauptstadt Obotritenlandes, das mit seinen prächtigen Kunstbauten und sauberen Straßen einen wirklich sehr hübschen Anblick bietet. Alle diese angenehmen Aeußerlichkeiten konnten jedoch den Teilnehmern an der Prinz Heinrich Fahrt das fehlende Benzin nicht ersetzen, das in viel zu geringen Quantitäten im Depot vorrätig gehalten wurde. Die 3000 Liter, die dort lagerten, waren schnell entschwunden und die später kommenden standen kummervoll den leeren Benzinkannen gegenüber. Aber fort mußten sie wieder und so ergoß sich ein Strom Benzinriechender Automobilisten über die Mecklenburgische Hauptstadt. Apotheker und Drogist mußten das Letzte herausrücken und sie taten es gern für vieles vieles Geld. Ihre Rechnungen wurden nicht grade unter Segenswünschen der Prinz Heinrich Fahrer beglichen, aber die Schweriner kalkulierten mit echt mecklenburgischer Bauernschlauheit „Die kommen doch nicht wieder und da nehme ich ihnen lieber gleich das Geld ab, als daß es später andere Leute bekommen." Wir in unserem Privatwagen kümmerten uns wenig um diese schwierigen Verhältnisse, sondern fuhren stolz nach Schwerin hinein in das bekannte Weinrestaurant von Uhle, wo wir mit Hilfe eines vorzüglich zubereiteten Feldbeefsteaks und eines prächiigen alten Rotweins die Eigenheiten der Mecklenburger in milderem Lichte zu betrachten gewillt waren. Bei Lübeck hatte sich das Wetter wieder etwas aufgeklärt, und auf Grund einer sorgfältigen Prüfung aller Nebenumstände gaben wir, der Herr Direktor Paul und ich, einstimmig unser Gutachten dahin ab, daß es wohl angebracht wäre, der alten Hansestadt Lübeck zwecks Entnahme einer Tasse Kaffee einen Besuch zu machen. Wir lehnten daher stolz das Anerbieten eines eifrigen Schutzmannes ab, der uns durchaus auf den für die Prinz Heinrich-Fahrt vorgeschriebenen Weg und damit aus der Stadt heraus haben wollte, ab und fuhren in Lübeck ein, dessen alte Häuser mit ihrer vielhundertjährigen Geschichte niemals ihren Eindruck auf mich auszuüben verfehlen. Von Lübeck ging es weiter durch die holsteinische Schweiz nach Eutin und Plön und von dort weiter durch das freundliche Preetz über die Holsteinische Seenplatte dahin dem Kriegshafen Plön entgegen. Es ist eine echt holsteinische Landschaft. In unaufhörlichen Bogen windet sich die Landstraße zwischen den hohen Knicks dahin an präch-

tigen Weideplätzen vorüber, wo flinke Pferde flüchtigen Fußes über die grünen Koppeln dahineilen und das berühmte holsteinische Rindvieh friedlich grasend dem vorüberfahrenden Kraftwagen keine Aufmerksamkeit schenkt. Ein stimmungsvolles eigenartiges Land. Immer neue Bilder gleiten an uns vorüber, schöne Buchenwaldungen, durch deren dichtes Blättermeer nur selten ein Sonnenstrahl dringt, und jetzt tauchen in der Ferne die Türme der Hafenstadt Kiel vor unseren Augen auf. Nach wenigen Minuten halten wir vor dem modern und schön eingerichteten Hansahotel. Dieses Mal wird der Koffer ausgepackt, denn morgen ist Ruhetag.

Am anderen Morgen standen wir ziemlich früh auf, denn bereits um 9 Uhr 10 Minuten holten Kriegsschiffboote die Teilnehmer an der Prinz Heinrich-Fahrt von der Barbarossa-Brücke ab, um sie zur Besichtigung der Kriegsschiffe Lothringen und Hannover an Bord dieser Panzer zu befördern. An Bord der Lothringen wurden wir in liebenswürdigster Weise von dem ersten Offizier empfangen, um dann in mehreren Kolonnen unter Führung von Marineoffizieren den Weg durch diesen Panzerkoloß anzutreten. Durch die Batterie, wo mächtige 17,5 cm drohend standen, gelangten wir von Etage zu Etage hinabsteigend, bis in den Maschinenraum und das Kesselhaus hinab, um dann wieder zu den Panzertürmen mit ihren gewaltigen 28,5 cm Geschützen hinaufzusteigen. Besonderes Interesse erregte allgemein auch die Telefunkenstation. Es war eine überaus lehrreiche und genußreiche Fahrt, denn sie führte uns allen die Großartigkeit der Organisation eines solchen Schlachtschiffes und die mustergültige Ausrüstung dieser Fahrzeuge vor Augen. Im Fluge verstrichen die Stunden und es war bereits Mittag, als wir wieder an der Barbarossabrücke anlangten.

Der dritte Tag, die Etappe Kiel-Hamburg, stand im Zeichen des Flachrennens, das auf der Strecke bei Itzehoe zum Austrag gelangen sollte. Bereits um 9 Uhr waren wir am Ziel, wo wir bereits alles in voller Tätigkeit antrafen. Ein Militärkommando unter Führung eines Oberleutnants war in voller Arbeit, die telephonische Verbindung zwischen dem Ziel und dem Start herzustellen. Am fliegenden Start, beim Kilometerstein 75,5, und beim Ziel, beim Kilometerstein 66, waren Zelte für die Teilnehmer aufgestellt worden. Um halb zehn Uhr kam vom Start die telephonische Meldung, daß Prinz Heinrich dort eingetroffen sei und sich zum Ziel begebe. Diese Nachricht erweckte selbstverständlich große Freude, da bisher verlautet hatte, daß Prinz Heinrich infolge der bevorstehenden Durchfahrt des Königs Eduard von England verhindert sein würde, dem Rennen beizuwohnen. Er traf am Ziel am Steuer seines Benzwagens ein, begleitet von seiner Gemahlin, dem Prinzen Sigismund und Prinz und Prinzessin von Battenberg. Um $^{3}/_{4}$11 wurde der erste Wagen No. 2, der Sechszylinder Stöwer, als vom Start abgelassen gemeldet und wenige Minuten später brauste auch der mächtige Wagen heran. Nun ging es flott hintereinander weg. Mit dem Wagen No. 41 nahmen die Mercedes ihren Anfang und das Tempo, in dem Bernhard Flinsch, einer unserer besten Fahrer, durch das Ziel schoß, zeigte deutlich, wie ernst es die Untertürkheimer Werke dieses Mal mit ihren Wagen genommen haben. Jetzt wird Wagen 44 gemeldet. Sein Führer ist jedem Automobilisten bekannt. Es ist Willy Poege, der beste und populärste deutsche Herrenfahrer. Das „Willy" alles drauf tun würde, was überhaupt in der Maschine drin steckt, war jedem seiner Bekannten ohne weiteres klar. Hinter das Steuer gebückt kommt Poege wie ein Blitz in einem wahren Höllentempo den Abhang hinab, von den Insassen des Wagens ist niemand zu sehen, sie haben sich in die Karosserie geduckt, um den Luftwiderstand zu verringern. Mit 4' 24", d. h. einer Stundengeschwindigkeit von 129,5 km stellt Willy Poege einen Rekord und die absolut schnellste Fahrt auf. Den Mercedeswagen, unter denen auch besonders das Fahrzeug von Wild durch sein enormes Tempo auffiel, folgten die Benzwagen, die von Erle, Schmitz, Ladenburg und Neumeyer gesteuert, ebenfalls mit Blitzgeschwindigkeit das Ziel passierten, ein Beweis dafür, daß die Spezialwagen der Mannheimer Werke ganz gefährliche Gegner bei dem Wettbewerb um den Prinz Heinrich-Preis darstellten. Mit dem Wagen 83 nahmen dann die Adlerwagen ihren Anfang. Bereits von Ferne hörte man den gleichmäßigen Ton des Adlermotors, der dem Summen eines Riesenmaikäfers sehr ähnlich ist. Als erster passiert der Bonner Husar Eutress-Fürsteneck das Ziel. Im folgt Heimstädt und jetzt kommt auch schon Heim in mörderischem Tempo herangefegt, die Maximalleistung der Adlerwagen aber holt Oberingenieur Geller, der im Vorjahre bereits im Taunusrennen einen Adlerwagen steuerte aus seinem Motor heraus, denn eine Stundengeschwindigkeit von 111 km bedeutet für einen Motor von 110 Bohrung und 120 Hub eine geradezu glänzende Leistung. Was bei dem Adlerteam, dem im übrigen ausgezeichnete Fahrer wie Schmierer-Feuerbach, Löber, Vandersleben und Benny angehörten, besonders auffällt, ist die hervorragende Gleichmäßigkeit der Fahrzeit, die zwischen 5' 7" und 5' 45" differiert, eine ähnliche Gleichmäßigkeit wie seinerzeit die Pipemotoren im Taunusrennen aufwiesen. Inzwischen hatte sich der Himmel dicht bezogen und wenige Minuten später strömte ein Regen hernieder, wie er selbst an der „Waterkant" nicht zu den alltäglichen Erscheinungen gehören durfte. Lächelnd stand Prinz Heinrich, der wetterfeste Seemann, auf der durchweichten Chaussee und wir hielten in unseren Gummimänteln gewickelt wacker bei ihm aus. Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch einen hübschen Zug von dem Prinzen erzählen, der Zeugnis davon ablegt, wie Prinz Heinrich dauernd auf das Wohl seiner Untergebenen bedacht ist. Neben dem Telephonzelt stand ein Unteroffizier des Fernsprechkommandos ohne Mantel schutzlos dem strömenden Regen ausgesetzt. Prinz Heinrich sah ihn und fragte: „Ja, habt Ihr denn nichts anzuziehen mit?" „Nein, Königliche Hoheit!" Da ging Prinz Heinrich selbst hin zu seinem Wagen und holte dem Unteroffizier eine Gummidecke. Ueber diese kleine Geschichte ist weiter kein Wort zu verlieren. Es wird aber aus ihr ohne weiteres verständlich, warum die deutschen Seeleute mit solcher Liebe an ihrem prinzlichen Führer hängen. Dann trat eine Pause in dem Rennen ein. Unter den Fahrern war ein Ausstand ausgebrochen. Sie wollten bei diesem Hundewetter kein Rennen fahren, da sie schlechte Zeiten zu erzielen fürchteten. Endlich kam ein „Arbeitswilliger" lebhaft begrüßt, dann wieder eine ganze Weile nichts. Der Mißstand dauerte fort. Da entschlossen sich Graf Sierstorpff und Direktor Tischbein dazu, selbst zum Start herunter zu fahren. Ihrem Zureden gelang es, die Ausständigen zu bewegen, ihre Arbeit wieder aufzunehmen. Um so mehr als das Wetter wieder besser wurde. Ein Rennwagen nach dem anderen sauste heran, den Beschluß machten die kleinen Horchwagen mit Horch, Dr. Stöß und von Löw am Steuer. Dann machten wir Schluß und auch Prinz Heinrich bestieg seinen Wagen, um nach Kiel zurückzukehren. Einen netten Beweis kameradschaftlicher Gesinnung bewies bei diesem Rennen einer der Züstfahrer, Waldemar Schloßhauer, Berlin. Bereits bald nach dem Start trat bei seinem Fahrzeuge ein Defekt auf, der ihn zwar nicht bewegungsunfähig machte, wohl aber seine Geschwindigkeit

ganz bedeutend verminderte. Um nun die hinter ihm liegenden Fahrzeuge nicht zu behindern, die bei einem eventuellen Ueberholen im Sommerwege zweifellos Zeit verlieren mußten, entschloß sich Schloßhauer einfach dazu, rechts heraus zu fahren und dort liegen zu bleiben bis das Rennen vorüber war. Die Fahrer durften nach dem Ziel nicht halten, sondern mußten sofort nach Hamburg durchfahren. Uebrigens hatte sich die Schar der Teilnehmer und der Konkurrenzberechtigten schon ganz wesentlich gelichtet. Infolge Uebermüdung schlief Bugatti auf seinem Wagen No. 9 (Deutz) ein und fuhr gegen einen Baum. Sein neben ihm sitzender Kontrolleur schlief auch. Die Insassen wachten von dem Stoß auf, passiert war ihnen bei dem langsamen Fahrtempo natürlich nichts, aber der Wagen hatte so gelitten, daß er ausscheiden mußte. Unter den anderen Wagen fiel vor allen auch Neumeyer-Benz durch Bruch eines Kühlwasserrohres aus. In Hamburg wo wir wie alltäglich in strömendem Regen ankamen, war Ruhetag, der leider durch das schlechte Wetter nicht übermäßig genußreich wurde.

Als wir am sechsten Tage die vierte Etappe antraten, regnete es natürlich wieder. Der Weg von Hamburg nach Bremen war uns bereits als hundsmiserabel geschildert worden und er war es auch. Elendes holpriges Pflaster und miserable ausgefahrene Chausseen. Es war eine wahre Herzensfreude darauf spazieren zu fahren. Lange gerade Linien zumeist durch ganz ebene Moor- oder Heidelandschaft, ab und zu ein Wirtshaus an der Straße, im allgemeinen also recht öde. In Bremen, wo wir im Essighaus frühstückten, war infolge des Sonntags jung und alt zum Empfange der Fahrer herbeigeströmt. Blumen, Briefe, ganze Grasbündel wurden einem zur Förderung des Automobilismus an den Kopf geworfen und ich war in mancher Hinsicht recht froh, als wir das liebenswürdige Bremen im Rücken hatten. Von Bremen ging es dann weiter durch Hastedt nach Hemelingen und von dort an dem Bahnhof Egenbesteln vorbei durch nicht gerade sonderlich interessante Gegend nach Soltau, der Kommandantur des Truppenübungsplatzes Münster und dann über die weite Haidefläche dieses Uebungsplatzes hinweg über Herrmannsburg nach Celle. Jetzt wird die Straße wieder besser. Leider fanden wir als hilflos verlassenes Waisenkind Alfred Teves mit gebrochenem Kugellager auf der Landstraße. Alfred ist ein Pechvogel. Ein vorzüglicher, zuverlässiger Fahrer scheitert immer an Sachen, gegen die er machtlos ist. Wir nahmen ihn ins Schlepptau und zogen so als leichte Armeelastzugtype frisiert unter dem Beifallsrufen der schaulustigen Menge in Hannover ein. Hier vollbrachte übrigens Teves ein automobilistisches Kunststück, das ich der Nachwelt nicht vorenthalten möchte. Am nächsten Tage wurde der Wagen repariert, dann fuhr Teves, ein Beweis für eiserne Energie und Willenskraft, zwei Etappen von Hannover über Köln nach Trier d. h. über 600 km in einem Zug durch, traf am Morgen des letzten Fahrtages quietschvergnügt in Trier ein und fuhr dann noch Bergrennen und die letzte Etappe mit. 1000 km in 48 Stunden. Allerhand Achtung vor Wagen und Führer. Teves sowie sein Adlerwagen bildeten geraume Zeit den Mittelpunkt des gesamten Interesses. Von der alten Welfenstadt hatten wir nur einen sehr mäßigen Genuß, denn wir waren alle müde und es waren nur wenige ganz Unternehmungslustige, die sich nach dem Abendessen zu einem Bummel auf der Georgstraße entschlossen. Ich wählte jedenfalls das bessere Teil und ging in mein Bett.

Der nächste Tag brachte uns die Etappe Hannover-Köln über 331,2 km. Das Wetter hatte sich wieder aufgeklärt und bei herrlichem Sonnenschein fuhren wir über den Deister durch Springe hindurch, das bekannte Jagdrevier des Kaisers, der alten Rattenfängerstadt Hameln zu. Auf guten Straßen ging es in beschleunigtem Tempo weiter durch waldumsäumte Täler über Barntrup nach dem Lippeschen Städtchen Blomberg, das idyllisch auf einem Bergvorsprung gelegen ist, zu dem alten Grottenheiligtum der Externsteine, die wir in der Mitte durchfahren. Durch ein dicht bewaldetes Tal führt uns unser Weg dann die Egge hinab nach dem Badeort für Lungenkranke Lippspringe, und von dort nach dem Garnisonsorte der blauen Husaren, nach Paderborn. Jetzt wird mir die Gegend bekannt, denn ich habe sie bereits im Vorjahre, als ich ins Kaisermanöver ging, mit Automobil durchfahren. Auf vorzüglichen Straßen eilen wir dem herrlich gelegenen Warstein zu, wo sich bedeutende Eisenwerke befinden und o welches Glück, die Steuern nur ganz minimale sind. Auf den Sattel des Warsteiner Waldes ist Frühstückstation in der „Sommerfrische zur Herrlichkeit“. Die Gegend wird immer schöner. In steilen Serpentinen geht es zur Schwartenecke hinauf, von der aus sich ein herrlicher Blick auf die umgebende Landschaft darbietet, und dann dauernd bergauf und bergab über Veischede nach dem durch seine großen Walz- und Hammerwerke bekannten Olpe. Bei Engelskirchen überraschten uns einige recht unangenehm scharfe Bergkurven im Aggertal und bald sind wir in Bensberg, wo die kriegerische Jugend des Kadettenhauses, die zukünftigen Offiziere der Verkehrstruppen, die durchsausenden Kraftfahrzeuge mit donnernden Beifallsrufen begrüßen. Ueber ebene Felder geht es dann weiter nach Köln, dessen mächtiger Dom das weithin sichtbare Wahrzeichen der ganzen Landschaft bildet und wo wir in dem alten Hotel „Zur ewigen Lampe“ ein gutes und billiges Unterkommen finden.

Der Start zur vorletzten Etappe Köln-Trier war am Kilometerstein 6,6 bei Köln Nippes, dessen Einwohner übrigens noch viel echtere Kölner als die eigentlichen Kölner sein sollen. Auf guter Straße fuhren wir über Neuß, Hemmerden nach Jülich, wo uns die Kapelle der Unteroffizierschule mit frohen Weisen empfing und von dort weiter über Aldenhoven nach der alten Kaiserstadt Aachen, wo wir im König von Spanien unser Frühstück einnahmen. Dann geht es weiter zum Hohen Venn hinauf. Durch prächtigen Tannenwald führt uns die Straße zum Tunnel Forsthaus und dann geht es vorwärts auf ebener vorzüglicher Straße über diese ausgedehnte Hochfläche dahin und am Forsthaus Neu-Hattlich bergab nach Mückeneche, wo ich zum ersten Male haushohe im Sommer grüne Hecken sah, die die Häuser rings umgaben und den Zweck haben, die Gebäude gegen die heftigen Schneestürme zu schützen, die im Winter die Eifel durchbrausen. Mit starkem Fall geht es dann eine herrliche wildromantische Gegend bergab nach dem viel besuchten Höhenkurort Montjoie, das malerisch von Ruinen überragt ist, und dann wieder steigend über die Ebene des Truppenübungsplatzes Elsenborn dahin nach dem Luftkurorte Prüm mit seiner alten Benediktinerabtei. In scharfen Kehren geht es dann bergauf zum Wirtshaus Staffelstein und dann weiter auf herrlicher leichthügeliger Straße nach Bitburg. Noch wenige Kilometer und das Ziel Hohensonne ist erreicht. In scharfen Serpentinen fahren wir nun bergab zur Mosel hinunter und langen dann auf der Moseltalchaussee an. Jenseits der großen Brücken liegt Trier das alte Vindelicia Treverorum mit seinen Reminiszenzen an die Römerzeit der Porta nigra, der Basilika und anderen. Unterbringung miserabel aber ein Tropfen guter Moselwein mit einem schönen Steinbutt helfen uns darüber hinweg. So kam der Tag der letzten Etappe heran.

Um 7 Uhr morgens starteten wir bei Trier und fuhren über Ruwer Maxim längs der Bahn mit herrlichem Blick auf die gegen-

über liegenden bewaldeten Moselberge über die Moselbrücke nach Schweich und von dort weiter nach Hetzerath. Bald sind wir in dem berühmten Weinort Berncastel angelangt, dessen Berncasteler Doktor allen Weinkennern in liebevoller Erinnerung ist. In scharfen Kehren geht es steil bergauf zwischen Weinbergen und Felswänden durch die Berncasteler Schweiz und dann weiter über Longcamp nach Büchenbeuren und dann in scharfen Serpentinen bergab über Kirchberg nach Simmern, der alten Hauptstadt des früher gleichnamigen Fürstentums, und dauernd bergauf und bergab nach Boppard, Hirrmach, St. Goarshausen nach Oberwesel, bis wir endlich an dem von der Ruine Stahleck und der Wernerskirche überragten Bacharach angelangt sind, wo sich die Fahrzeuge zum Rennen gruppieren. Die Bergstrecke am Bacharach ist an sich nicht übermäßig gefährlich. Sie bildet nur 4 schwierige Bergkehren, die man aber bei sorgfältigem vorherigen Training und genauer Kenntnis der Strecke ohne übermäßige Schwierigkeit zu durchfahren imstande ist. Hunderte von Autos und Tausende von Fußgängern waren zu diesem Rennen, das den spannendsten und wirkungsvollen Abschluß der Prinz Heinrich-Fahrt bildete, nach Bacharach hinausgewandert und hatten sich auf dem Wege nach der Rennstrecke und auf den Hügeln postiert, von denen aus sich die Kurven gut übersehen ließen. Der telephonische Uebermittelungsdienst und die Absperrung waren vorzüglich eingerichtet worden. Auf dem am günstigsten gelegenen Punkte war ein Zelt errichtet worden, in dem Prinz Heinrich, der Großherzog und die Großherzogin von Hessen sowie Prinz und Prinzessin von Battenberg das Rennen mit größtem Interesse verfolgten. Das Rennen selbst verlief ohne jeden ernsteren Unfall. Einige Wagen entgleisten, ohne Schaden zu nehmen. Erle behauptete sich auf seinem Benzwagen noch immer an der Spitze der Sieger, dagegen schlossen außer dem wirklich glänzend fahrenden Poege, der mit 5′ 15″ die absolut schnellste Fahrzeit mit einem Durchschnittstempo von 69 km erzielte auch mal die anderen Mercedeswagen von Flinsch und Jochem sowie der vorzüglich fahrende Wild und auch die Adlerwagen mit Geller und Löhr am Steuer bedeutend zu den Führenden auf. Nach einem Frühstück in Bingen ging es dann weiter nach Gaulsheim über Mainz, Kastel nach Darmstadt, wo die Fahrtteilnehmer vom Großherzog von Hessen empfangen wurden. Dann wurde die Weiterfahrt nach Mörfelden und von dort nach Frankfurt angetreten. Endlich ist auch hier das Ziel erreicht, wo Tausende bereits seit Stunden unser warten. Wir fahren ein, jubelnd begrüßt, und dann weiter in die Garage. Der Motor wird abgestellt — die Prinz Heinrich-Fahrt des Jahres 1908 ist zu Ende. Es folgte dann noch am nächsten Tage die Preisverteilung und das Festdiner, dem Prinz Heinrich, der Großherzog von Baden und viele andere Gäste beiwohnten. Um $^{5}/_{100}$ nur war Poege-Mercedes von Erle-Benz geschlagen worden und die Entscheidung des gegen Erle vorliegenden Protestes, wonach dieser nur 3 Minuten auf seine 15 Minuten dauernde Haltezeit angerechnet bekam, erregte mannigfache Kommentare und Diskussionen. Die Preise wurden nun folgendermaßen verteilt.

A. In der Gesamtkonkurrenz.

1. Preis. Wanderpreis des Prinzen Heinrich und 1. Preis des Kaiserlichen Automobil-Clubs Wagen No. 68, Fritz Erle, Benz-Mannheim, 7, 96 Punkte.
2. Preis: Preis der Stadt Frankfurt No. 44, Willy Poege, Mercedes, 7, 91 Punkte.
3. Preis: Preis der Stadt Lübeck, No. 87, A. Paul-Frankfurt a. M., Fahrer Geller-Adler, 7, 28 Punkte.
4. Preis: Preis der Stadt Köln, No. 135, L, Limmern-Mannheim, Fahrer B, von Lengercke-Benz, 6, 76 Punkte.
5. Preis: Preis des Frankfurter Automobil-Clubs, No. 86, Carl Löhr-Koblenz, Adler, 6, 51 Punkte.
6. Preis: Preis der Stadt Kiel, No. 26, Edgar Ladenberg, Mannheim, Benz, 6. 37 Punkte.
7. Preis: Preis der Stadt Hamburg, No, 136a, Horch auf Horch, 5, 68 Punkte.
8. Preis: Preis der Stadt Hamburg, No. 139, Dr. B. Stöß auf Horch, 5, 68 Punkte.
9. Preis: Preis der Stadt Bremen, No, 42, Jochems-Haag-Mercedes, 5, 53 Punkte.
10. Preis: Stellin-Preis, No. 41, B. Flinsch-Frankfurt a. M., Mercedes, 5, 53 Punkte.

Die beiden letzten hatten gleiche Punkte erzielt, also entschied in diesem Falle statutengemäß die beste Zeit im Flachrennen, die Jochems erreichte.

B. Im Flachrennen.

1. Preis: Preis der Prinzessin Heinrich, No. 68, Erle, Benz.
2. Preis: Preis der Großherzogin von Mecklenburg-Strelitz, No. 44, Poege, Mercedes.
3. Preis: Preis des Verkehrsvereins der Stadt Kiel, No. 87, A. Paul, Fahrer Geller-Adler.

C. Im Bergrennen.

1. Preis: Preis des Großherzogs von Hessen, No. 68, F. Erle, Benz.
2. Preis: Preis der Erbprinzessin von Sachsen-Meiningen, W. Poege, Mercedes.
3. Preis: Preis der Stadt Trier, A. Paul, Fahrer Geller.

D. In den Spezialpreisen.

Preis des Großherzogs von Mecklenburg-Schwerin dem Club dem der Besitzer des siegenden Wagens angehört: Rheinischer Automobil-Club durch Erle. Benz.

Preis der Großherzogin Mutter Anastasia von Mecklenburg-Strelitz für den besten deutschen Wagen und falls dieser der siegende Wagen ist, für den zweit besten deutschen Wagen. W. Poege-Mercedes.

Preis des Kölnischen Automobil-Clubs für den besten von denjenigen Wagen, die bei den früheren Herkomer-Fahrten keinen Preis errungen haben. 1. Preis Geller-Adler.

Nach dem Diner hielt Prinz Heinrich eine Ansprache, in der er auf den so überaus glücklichen Verlauf der Fahrt hinwies und auf die Tatsache aufmerksam machte, daß der Umstand, daß 130 Automobile ohne irgend welchen Unfall anzurichten 2215 km durchfahren können, nicht ohne Wirkung auf die Popularität des Automobilismus bleiben werde. Und darum wollen wir diese Zeilen mit dem Wunsche schließen, daß die Prinz Heinrich Fahrt des Jahres 1908 den Anbruch einer neuen Aera im deutschen Automobilismus bedeuten möge.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis

Aufnahmen:

Aug. Fahrenberg, Tuchfabrikant, **Aachen.**
Ernst Franke, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
Wilhelm Herlet, Verlagsbuchhändler, **Berlin.**
Emil Hildebrandt, Fabrikbesitzer, **Niederlößnitz.**
Georg Richard Kirsch, techn. Beamter, **Mannheim.**
Arthur Löbbecke, Bankier, **Braunschweig.**
Moorriemer Automobil-Ges. m. b. H., Altenhuntorf.
Baron van Panhuys, Düsseldorf.
Albert Schaper, Fabrikdirektor, **Jülich.**
Karl Schirmbeck, Ingenieur, **Nürnberg.**

Neuanmeldungen:*)

Emma Bette Bud & Lachmann, Berlin,
William Finkler Darley, Ingenieur, **Berlin.**
Carl Ebbeke. Kaufmann, **Bremen.**
Dr. T. Dennis O.' Hagan, Dr. med., **London.**
Otto Lemm, Fabrikbesitzer, **Charlottenburg.**
Peters, Kapitän zur See, a. D., **Dahlem.**
Potthoff, Reg.-Baumeister, **Berlin.**
Roggensack, Marine-Oberingenieur, **Kiel.**
W. Schmidt, Architekt, **Halensee.**
Hugo Schoeller, Fabrikant, **Düren.**
Helmuth von Tiedemann, Referendar, **Lauban.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner.
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.
Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: Königstraße 7.

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter"
Clubabende: Freitag.

Heft 13.
VII. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN
Mitte Juli 1908.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins.
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.
Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Der Kommissionsbericht über den englischen Motorwagen-Wettbewerb 1907	285
Der Entwurf eines Gesetzes über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen	294
Zur Geschwindigkeitsfrage	298
Erleichterungen im Grenzverkehr ausländischer Automobile nach Deutschland	299
Veranstaltungen	300
Ueber Automobil-Unfälle	301
Motoraeronautische Monatsschau. Von Walter Oertel	302
Volkswirtschaftliche Nachrichten	304
Behördliche Bekanntmachung	306
Vereinsnachrichten	306
Bayerischer Motorwagen-Verein	307
Magdeburger Automobil-Verein	307
Automobil-Club Chemnitz	307
Automobil-Club Nordhausen	307
Katalog-Besprechungen	308

Der Kommissionsbericht über den englischen Motorlastwagen-Wettbewerb 1907.

Vor einiger Zeit ist der Bericht des Preisrichter-Collegiums über den englischen Lastwagen-Wettbewerb des vorigen Jahres erschienen und giebt durch seine gründliche Durcharbeitung einen Begriff von der Sorgfalt, mit welcher der englische Automobilklub diese Versuche vorgenommen hat. Der Bericht enthält nach einer Mitteilung über die verteilten Preise eine kurze kritische Betrachtung der Preisrichter über das Verhalten der teilnehmenden Fahrzeuge im Allgemeinen, sodann mehrere Einzelheiten über Räderkonstruktionen für Lastwagen im Speziellen. Hierauf folgt eine Spezifikation sämtlicher Wagen mit Photographie des betreffenden Gefährtes, Angabe aller näheren Konstruktionseinzelheiten, sowie Angabe des Brennstoffs und Oelverbrauchs während des Wettbewerbes. Aus dieser Zusammenstellung ist für den vorliegenden Auszug eine Uebersicht in der beifolgenden großen Tabelle zusammengestellt worden. Endlich folgt in dem Bericht ein nochmaliger Abdruck des Programmes.

Aus dem Programm seien folgende Punkte hervorgehoben: Der englische Königliche Automobil-Klub hat in seiner Eigenschaft als Ermutigungsgesellschaft (Society of Encouragement) in Voraussicht des großen Lastwagenbedarfes, welcher für die nächste Zukunft zu erwarten stand, bereits vor mehreren Jahren die Absicht gehabt, einen neuen umfassenden Wettbewerb für diese Art von Fahrzeugen abzuhalten. Viele von den Fabrikaten, welche bereits an dem früheren Wettbewerb von 1899 teilgenommen hatten, haben sich inzwischen zu wirtschaftlich brauchbaren Fahrzeugen entwickelt, während andere Firmen, die damals noch nicht auf dem Plan erschienen waren, es verstanden haben, hauptsächlich während der letzten 4 Jahre die nötigen Erfahrungen zum Bau von Lastwagen zu sammeln.

In der Absicht, den weitesten Kreisen des Publikums einen Beweis von der Fähigkeit und Brauchbarkeit der Lastwagen zu liefern, und hierdurch dieser Industrie neue Absatzgebiete zu schaffen, bereitete der Klub bereits für das Jahr 1905 einen Wettbewerb vor, jedoch die geringe Zahl der zusagenden Antworten, welche auf die Einladung des Klub zur Teilnahme von den einzelnen Firmen eingingen, bewies, daß der Zeitpunkt zu einer Verwirklichung des Planes noch nicht gekommen sei. Auch im Jahre 1906 hatte der Klub ursprünglich die Absicht, den Wettbewerb vorzunehmen, aber auch diesmal erwies es sich, daß die Industrie noch nicht genügend vorbereitet sei. Mit um so größerem Eifer gingen aber nunmehr vereint Klub und Industrie daran, den in Aussicht genommenen Wettbewerb im Jahre 1907

abzuhalten und zur sorgfältigen Ausarbeitung der technischen Einzelheiten, sowie der Gesamtbestimmungen wurde ein Komité gewählt, welches aus Repräsentanten des Klubs und der englischen Gesellschaft der Motorfahrzeug-Industriellen und Händler bestand. Das Programm und die Grundsätze, welche von diesem Komité aufgestellt wurden, fußten hauptsächlich auf den Bestimmungen, welche schon in den früheren Jahren vom Klub in Aussicht genommen waren. Von diesem Komité wurde dem Klub die gesamte Leitung der Versuche, die Vorbereitungen der Depots, sowie der sonst sich als notwendig erweisenden Einrichtungen, und vor allem die sorgfältige Prüfung der in Betracht kommenden mehrere 1000 Meilen langen Landstraßen übertragen.

Die Antworten auf die Einladung des Komité's zur Teilnahme am Wettbewerb fielen diesmal bei weitem günstiger aus, und es meldeten sich 60 Fahrzeuge, welche 29 Firmen vertraten; indessen nahmen nur 55 Fahrzeuge von den 59, welche am Abfahrtsorte ursprünglich angekommen waren, endgültig an dem Versuche teil. Den ganzen Wettbewerb erledigte der hohe Prozentsatz von 50 Wagen.

Der Versuch dauerte im Ganzen vom 9. September bis zum 12. Oktober und umfaßte somit einen hinreichenden Zeitraum, um über die Betriebszuverlässigkeit der einzelnen Fahrzeuge ein wirkliches Urteil zu bekommen, wie dies bei einem Wettbewerbe, der sich über nur wenige Tage erstreckt, wohl kaum möglich sein dürfte. Die zurückgelegte Strecke führte durch den größten Teil von England und berührte eine große Anzahl wichtiger englischer Industriecentren; eine Ausstellung der Wagen wurde u. a. in Birmingham, Liverpool, Manschester, Leeds und Sheffield veranstaltet. Die pro Tag zurückgelegte Strecke variierte je nach der Klasse, der das betreffende Fahrzeug zugeteilt war, von 47—112 km. Die Klassifizierung selbst wurde auf Grund des Ladevermögens der einzelnen Fahrzeuge vorgenommen.

Von den 60 Fahrzeugen waren 49 mit Explosions-Motoren versehen, die andern 11 waren Dampfwagen. Gemäß der verschiedenen Zwecke, für welche die Fahrzeuge bestimmt waren, waren alle Arten von kleinen Lieferungswägelchen, bis zum großen Lastwagen vorhanden. Der Preis der Fahrzeuge variierte von 4000 Mk. bis 26000 Mk. Von den Fahrzeugen waren 40 englischen Ursprungs, 11 französischen, 7 deutschen und 2 italienischen Ursprungs.

Das Preisrichter-Collegium war derart zusammengesetzt, daß die größten Autoritäten auf dem Gebiete des Motorlastwagens, welche in England zu finden sind, darin persönlich vertreten waren, und infolgedessen eine wirklich fachmännische Beurteilung der Leistungen der einzelnen Wagen gewährleistet wurde.

Die Strecke selbst war so ausgewählt, daß sie durch die Mannigfaltigkeit der verschiedenen Arten von Straßenpflaster und die vielfachen Bodenerhebungen ein geeignetes Feld darstellte, um die einzelnen Lastwagen gründlich auf ihre Betriebsfähigkeit und ihren Verbrauch zu prüfen und so den Käufern genaue Anhaltspunkte an die Hand zu geben, um sich selbst ein Bild über die Wirtschaftlichkeit eines Motorlastwagens für ihre eigenen speziellen Zwecke bilden zu können.

Jedem Fahrzeug wurde ein Unparteiischer beigegeben, der täglich der Leitung des Wettbewerbes ein genau ausgefülltes Formular im Umfange von nicht weniger als 9 Quartseiten, das demgemäß über jedes kleinste Vorkommnis während der Fahrt Aufschluß zu geben hatte, vorlegen mußte.

Ein besonderes Verfahren wurde bei der Verteilung der Preise, sowie der lobenden Erwähnungen zugrunde gelegt, indem man versuchte, möglichst allen Faktoren, die hierbei von Wert sind, Rechnung zu tragen. Bei der Auswahl wurden folgende Einzelheiten in Betracht gezogen:

Kaufpreis.
Geeigneter Laderaum der Plattform.
Adhäsion (beladen und unbeladen).
Zustand des Fahrzeugs nach dem Versuche.
Gesamteindruck des Wagens.
Manövrierfähigkeit.
Ruhiger Gang.
Reparaturen und Ersatz einzelner Teile.
Steuerung.
Leichte Zugänglichkeit der Teile.
Einfache Handhabung.
Bremsen.
Kosten des Betriebes per netto Tonnenkilometer (incl. Kosten für Brennstoff und Schmiermaterialien).
Fähigkeit im Bergsteigen.
Reinlichkeit des Fahrzeugs im Betriebe.
Fehlen von Belästigungen des Publikums, wie Rauch etc.
Abfederung.

Auf Abnutzungen, welche bereits vor dem Beginne des Wettbewerbes eingetreten waren, sollte keine Rücksicht genommen werden.

Die Zeit, welche täglich vor der Inbetriebsetzung des einzelnen Fahrzeuges bei demselben zugebracht ward, wurde sorgfältig aufgezeichnet und auf höchstens eine Stunde bemessen. Nach dem Wettbewerbe sollte jeder Teilnehmer seinen Wagen auseinander nehmen, soweit dies zur genauen Inspektion der Preisrichter sich als wünschenswert erweisen würde.

Im kritischen Bericht der Preisrichter wird die Aufmerksamkeit unter anderem auf folgende Tatsachen hingelenkt:

Obgleich dieser Wettbewerb der längste und sorgfältigste ist, welcher je abgehalten wurde, genügte die zurückgelegte Entfernung doch nur, um radikale Fehler und Schwächen der einzelnen Fahrzeuge festzustellen und folgende Allgemeinschlüsse zu ziehen:

Für Nutzlasten von über 3 t wird der Dampfschlepper als das wirtschaftlichste Fahrzeug zum Transport derartiger Lasten betrachtet; nur wo Geschwindigkeiten erforderlich sind, welche der Dampfschlepper nicht zu leisten imstande ist, wird Verwendung eines Lastwagens mit Explosionsmotor und Gummibereifung zur Notwendigkeit.

Der Dampfwagen (Klasse F) kann, obgleich er den Nachteil eines großen Achsengewichts besitzt, mit Vorteil da benutzt werden, wo hohe Geschwindigkeiten nicht erforderlich sind und wenn die Ladungen an Orten aufgenommen werden müssen, die nicht genügend Platz zum Manöverieren eines Dampfschleppers bieten.*)

Die Benzinlastwagen erwiesen sich als fähig für Geschwindigkeiten, welche über das wünschenswerte Maß hinausgingen und nicht zugelassen werden sollten; eine allgemeine Herabsetzung der Uebersetzungsverhältnisse erscheint als notwendig und würde eine größere Sparsamkeit, geringere Ab-

*) Diese äußerst günstige Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Dampfwagen ist für Deutschland namentlich im Hinblick auf unsere noch immer so unentwickelte heimische Dampfwagen-Industrie von Interesse und dürfte der deutschen Industrie ein Fingerzeig sein, daß auf diesem Gebiete noch weiter Raum für erfolgreiche Tätigkeit vorhanden ist.

nutzung der Straße, sowie des Wagens bei nur unerheblicher Einbuße an Reisegeschwindigkeit zur Folge haben. Die Unterhaltungskosten wachsen sehr schnell mit der Zunahme der Geschwindigkeit und obgleich es noch nicht gelungen ist, die Geschwindigkeit des Fahrzeugs, welche wirtschaftlich am vorteilhaftesten wäre, genau zu bestimmen, so steht doch fest, daß im allgemeinen hohe Geschwindigkeiten bei Nutzwagen vermieden werden sollten.

Die Zuverlässigkeit und Regelmäßigkeit der Leistung war durchweg bemerkenswert. Der Zustand des größten Teils der Fahrzeuge nach dem Wettbewerbe war zufriedenstellend, und die Abnutzung der einzelnen Teile war in vielen Fällen kaum

Fig. 1. B. 7. Daimler: Rad aus Gußstahl mit schmiedeeiserner Nabe. Durchmesser = 1,01 m.

Fig. 2. C. 14. Wolseley: Felgen und Speichen aus Holz; Nabe aus Gußeisen mit Phosphorbronze-Lagerschalen. Durchmesser = 87,9 cm.

Fig. 3. C. 18. Dennis Ltd.: Tangentspeichen in Richtung des Uhrzeigers, Felgen und Speichen aus Holz, Nabe aus schmiedbarem Gußeisen mit Phosphorbronze-Lagerschalen. Durchmesser = 87,9 cm.

Fig. 4. D. 20 Halley's Ltd. Felgen und Speichen aus Holz. Durchmesser = 87,9 cm.

Fig 5. E. 30. Hallford. Co. Felgen und Speichen von Holz, Kugellager. Durchmesser = 1,01 m.

Fig. 6. E. 32. Wolseley Co. Felgen und Speichen aus Holz. Nabe aus Gußstahl mit Lagerschalen aus Geschützstahl. Durchmesser = 1,01 m.

Fig. 7. E. 40. Maudslay Co. Felgen und Speichen aus Holz; Nabe aus schmiedbarem Gußeisen. Durchmesser = 1,00 m.

Fig. 8. E 41. Dennis Ltd. Felgen und Speichen aus Holz. Durchmesser = 1,80 m.

Fig. 9. E. 42. Armstrong-Whitworth Co. Felgen und Speichen aus Holz: Nabe-Stahl. Durchmesser = 1,00 m.

Fig. 10. E. 43. Commercial-Car. Felgen und Speichen aus Holz; Kugellager. Durchmesser = 1,00 m.

Fig. 11. E. 45. John I. Thornycroft. Felgen und Speichen aus Holz; Nabe aus schmiedbarem Eisen mit Phosphorbronze-Lagerschalen. Durchmesser = 1,05 m.

Fig. 12. E. 46. T. C. Aveling Co Ltd. Tangentialspeichen. Durchmesser = 1,03 m.

Fig. 13. F. 50. Savage Brothers Ltd. Felge aus Holz; Speiche und Nabe aus Schmiedeeisen. Phosphorbronze-Lagerschale. Durchmesser = 1,05 m.

Fig. 14. F. 52. St. Pancras Co. Eisenbereifung. Rad von Herdstahl bei Krupp gegossen nach Spezialverfahren. Lagerschale aus Phosphorbronze. Durchmesser = 97,6 cm.

Fig. 15. F. 53. Jorkshire Co. Felgen und Speichen aus Holz, die Bereifung besteht aus einer Platte, die auf ein weiches Stahlband aufgenietet sind. Durchmesser = 1,00 m.

Fig. 16. F. 55. Rykniеld Motor Co. Felgen und Speichen aus Holz. Nabe aus Gußstahl. Phosphorbronze Lagerschalen. Durchmesser = 1,00 m.

erkennbar. Es erwies sich jedoch, daß viele Firmen noch ein ganz Teil inbezug auf Konstruktion und Auswahl des Materials lernen müssen, bevor es ihnen gelingen wird, ein wirklich zuverlässig arbeitendes und sparsames Fahrzeug auf den Markt zu bringen.

Der Gebrauch von Gummibereifung für Lasten bis zu 5 t erwies sich im allgemeinen als geeignet. Gegen 90 % der Fahrzeuge (mit Ausschluß der Dampfschlepper) waren mit Gummibereifung versehen, welche im Ganzen betrachtet, bemerkenswert wenig Störungen hervorrief, trotz

der hohen Temperatur, die an einigen Tagen des Wettbewerbs herrschte.

Es zeigte sich, daß verschiedentlich nach schnelleren Fahrten die Axen derjenigen Räder, welche mit Kugellagern montiert waren, kalt blieben, während viele, die nicht derartig montiert waren, recht warm wurden und sich sogar stellenweise heiß liefen.

Nur zwei Typen von Fahrzeugen waren mit Rädern versehen, welche ganz aus Eisen hergestellt waren, während eine dritte ein Rad mit Stahlspeichen benutzte. Das heutige Gußstahlrad ist, wenn es mit Gummibereifung montiert ist, praktisch unverwüstlich, aber der Gebrauch eines Holzrades ist ein wesentlicher Faktor für die Verlängerung der Lebensdauer des Fahrzeugs und zur Niedrighaltung der Reparaturrechnung.

Fig. 17. H. 58. **Charles Burrel u. Sons. Bereifung aus Holz. Felgen und Speichen und Nabe aus Gußstahl. Die harten Holzblöcke werden durch bearbeitete Eisenringe gehalten. Durchmesser = 1,52 m.**

Man wird bei der Betrachtung der beifolgenden Rad-Skizzen, welche alle in demselben Maßstab gezeichnet sind, erkennen, daß die Räder der Klasse H. einen Durchschnittsdurchmesser aufweisen, welcher gegen 30 % größer ist als bei den Klassen C, D und E. Die zerstörende Wirkung auf die Fahrstraße wird erheblich herabgemindert durch eine kleine Vergrößerung des Raddurchmessers und das Fahrzeug selbst läuft ruhiger. Die Schwierigkeiten, welche sich durch die Zunahme der Kosten, des Gewichts und des Materials bei der Vergrößerung des Durchmessers ergeben, müssen mit in Kauf genommen werden und es ist sowohl im Interesse der Fahrzeuge als auch der Straßen zu empfehlen, die Raddurchmesser zu vergrößern und so groß zu gestalten, als sich mit den praktischen Erfordernissen vereinbaren läßt.

Fig. 18. H. 59. **William Foster u. Co. Nabe aus Gußeisen. Speichen aus Schmiedeeisen. Durchmesser = 1,36 m.**

Das Preisrichter-Kollegium nimmt an, daß ein geeignetes Wirkungsfeld für einen Fahrzeugtyp, welcher für Lieferungszwecke auf dem Lande Verwendung finden würde, in Fällen, wo Geschwindigkeit erst in zweiter Linie in Betracht kommt, wo aber Kapital und Betriebskosten so niedrig wie denkbar gehalten werden müßten und die Ladungen nicht 3 t übersteigen würden, gute Erfolge erzielen würde. Der größte Teil der Benzinlastwagen erfüllt diesen Bedingungen entsprechende Ansprüche nicht, und es dürfte vielleicht geeignet sein, die Aufmerksamkeit der Fabrikanten auf eine billigere und langsamere Art von Fahrzeugen zu lenken. Ein ausgezeichnetes Beispiel würde hierfür das Fahrzeug E. 46 bieten, welches, obgleich es noch der Verbesserung und der Vereinfachung fähig ist, doch in dieser Hinsicht empfohlen werden muß.

Die Versuche haben erwiesen, daß schweres Benzin als Brennstoff an Stelle von Leicht-Benzin für die Motoren verwertbar ist. Die bezüglichen Preise dieser Brennstoffe lassen es wünschenswert erscheinen, daß die Fabrikanten sich mehr den spezifisch schwereren Destillationsprodukten zuwenden, welche außerdem noch den Vorteil größerer Sicherheit, was Aufbewahrung und Handhabung anbetrifft, aufweisen.

Es ist bedauerlich, daß kein Schlepper mit Benzinmotorantrieb an den Versuchen teilnahm. Das Dampffahrzeug erfordert bei seiner augenblicklichen Konstruktion ungefähr alle 30 bis 59 km die Aufnahme frischen Wassers. In England bietet dies keine Schwierigkeiten, aber in den Kolonien und anderen Gegenden, wo ein Betrieb sich entwickeln könnte, dürfte dies er-

Fig. 19. H. 60. **William Tasker u. Co. Felgen aus Stahl; Speichen aus Schmiedeeisen; Nabe aus Gußeisen. Durchmesser = 1,36 m.**

Start-Nummer	Fabrik	Ursprungsland	Preis Mk.	PS	Tourenzahl	Zylinder-Anzahl	Hub mm	Bohrung mm	Art der Zündung	Anzahl der Geschwindigk	Uebersetzungsverhältnis 1 : x von Motor zum Wagenrad	Uebertragung auf die Hinterräder	Gewicht unbeladen kg	Achsstand m
			1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11
Klasse A. (Nutzlast 5510 kg) mit 112 km Tagesleistung.														
A 1	Turgan	F	4 000	7	1400	1	120	105	Akk.	3	6.44 9,66 19,83	Getriebe	610	1,95
A 2	Dion-Bouton	F	6 500	9	1400	1	130	110	Akk.	3	5,67 9 06 18,01	Kardan	1000	2,65
A 3	Darracq	F	7 000	10/16	1000	2	120	100	Akk.	3	5 10 20	Kardan	1182	2,50
A 4	„	F	7 800	14/16	1000	4	100	85	H. S. M.	3	5 10 20	Kardan	1182	2,50
A 5	Thames-Works	E	7 000	8,5	1000	2	120,6	95,2	Akk.	3	7,04 14.3 27	Seiten-Ketten	1000	2,30
A 6	Unic	F	6 300	10/12	1000	2	100	102	N. S. M.	—	4,74 7,9 13 54	Kardan	855	
Klasse B. (Nutzlast 1020 kg) mit 97 km Tagesleistung.														
B 7	Daimler	D	12 500	17	850	4	130	90	N. S. M.	3	5,71 6,55 12,9	Kardan	1730	2,65
B 8	Straker-Squire	E	8 500	16	1000	4	120,6	88,8	N. S. M.	3	7 9,8 20,3	Schneckenant	1475	3,04
B 9	Lacre Motor Co.	S	9 500	16	850	2	127	123,8	N. S. M.	3	5,7 9,4 19,8	Seiten-Ketten	1616	2,81
B 10	Straker-Squire	E	9 000	16	1000	4	120,6	88,8	N. S. M.	3	7,0 9,8 20,3	Schneckenant.	1575	3,04
B 11	Thames-Works	E	7 400	8,5	1200	2	120,6	95,2	Akk.	3	7,14 14,3 27	Seiten-Ketten	1090	2,30
B 12	Lacre Motor Co.	S	9 500	16	850	2	127	123,8	N. S. M.	3	5,6 9,4 19.8	Seiten-Ketten	1615	2,81
Klasse C. (Nutzlast 1530 kg) mit 85 km Tagesleistung.														
C 13	Halley's Ltd.	S	9 800	18/20	870	2	133,3	127	H. S. M. (Akk.)	3	7,3 11,3 25	Seiten-Ketten	1885	3,25
C 14	Wolsley Co.	E	11 760	18	1000	4	114,3	101,6	Akk.	3	6,5 16,03 21,26	Kardan	1959	2.97
C 15	„	E	11 760	18	1000	4	114,3	101,6	Akk.	3	6,5 16,03 21,26	Kardan	1959	2.97
C 16	Darracq-Serpollet	F	15 800	20/25	350	2	100	80	—	1	6	Seiten-Ketten	3050	3,25
C 17	„	F	15 680	20/25	350	2	100	80	—	1	6	Seiten-Ketten	3050	3,25
C 18	Dennis Ltd.	E	11 500	20	950	4	130	95	N. S. M. (Akk.)	3	6,1 11,0 16,5	Schneckenant.	2185	3,15
C 19	John J. Thornycroft	E	11 900	24	1000	4	127	107,9	N. S. M. (Akk.)	3	6,65 10,8 27,7	Seiten-Ketten	1665	3,30
Klasse D (Nutzlast 2040 kg) mit 80 km Tagesleistung.														
D 20	Halley's Ltd.	S	10 200	20	870	2	133,3	127	N. S. M. (Akk.)	3	8,6 13,3 29,4	Seiten-Ketten	1985	3,20
D 21	Straker-Squire	E	15 600	24	900	4	130	105	N. S. M.	4	8 11,23 18,40	Seiten-Ketten	3050	4,10
D 22	Darracq-Serpollet	F	17 700	30/40	350	2	120,6	95,2	—	1	5	Seiten-Ketten	3252	4,05
D 23	Daimler	D	15 000	22	800	4	140	100	N. S. M.	4	7,08 11,76 18,82 28,57	Innen-Zahnrd.	3550	3,75
D 24	„	D	14 700	22	800	4	140	100	N. S. M.	4	7,08 11,76 18,82 28,57	Innen-Zahnrd.	3400	3,75
D 25	Durham, Churchill	E	13 800	20	1000	4	130	95	H. S. M. (Akk.)	4	5,84 8,4 13.38 29,41	Seiten-Ketten	2185	3,55
D 26	Dennis Ltd.	E	14 000	20	950	4	130	95	H. S. M. (Akk.)	3	9,4 17.31 41.12	Schneckenant.	2850	3,60
D 27	Durham, Churchill	E	14 300	30	1000	4	140	105	H. S. M. (Akk.	4	5,84 8,4 13.38 29,41	Seiten-Ketten	2490	3,65
Klasse E. (Nutzlast 3060 kg) mit 64 km Tagesleistung.														
E 28	Daimler	D	16 000	28	800	4	140	110	N. S. M.	4	7,27 11,76 18,82 28,57	Innen-Zahnrd.	5080	3,80
E 29	„	D	17 500	28	800	4	140	110	N. S. M.	4	7,27 11.76 18.22 28,57	Innen-Zahnrd.	5080	4,65
E 30	Hallford Co.	E	15 000	30/38	1000	4	140	110	H. S. M. (Akk.)	4	8,6 12.9 17,2 34,5	Mittel-Ketten	3400	3,90
E 32	Wolseley Co.	E	18 400	30	900	4	127	114,3	Akk.	4	8,19 11.97 19 30,58	Seiten-Ketten	3558	3,65
E 33	Straker-Squire	E	16 700	32	900	4	130,1	127	N. S. M.	3	7,6 12,1 27,4	Seiten-Ketten	3350	4,10
E 34	Darracq-Serpollet	F	17 700	30/40	350	2	120,6	95,2	—	1	5	Seiten-Ketten	3252	4,05
E 35	Wolseley-Co. (B. T. H.)	E	25 880	40	1000	4	127	133 3	Akk.		Elektrischer Strom	—	—	3,65
E 37	Turgan	F	12 800	25/30	900	4	130	110	H. S. M. (Akk.)	4	— — — —	Seiten-Ketten	2850	3,00
E 38	Dion-Bouton	F	17 500	15	1000	4	100	90	Akk.	4	2.74 3 4 5,38 12,2	Kardan	2950	3,20
E 39	Durham, Churchill	E	15 900	30	1000	4	140	105	H. S. M. (Akk.)	4	7,71 11.12 18,16 38,48	Seiten-Ketten	3050	4,25
E 40	Maudslay Co.	E	17 200	30/40	750	4	127	127	H. S M. (Akk.)	4	6,1 9.1 14,8 25,6	Seiten-Ketten	3550	4,10
E 41	Dennis Ltd.	E	15 600	30	900	4	130	120	N. S. M. (Akk)	3	7 13,2 31,35	Schneckenant.	3200	3,65
E 42	Armstrong-WhitworthCo	E	15 700	28/32	900	4	139,7	109,5	N. S. M.	4	7,35 10,5 16,5 36	Seiten-Ketten	3553	3.50
E 43	Commercial Car.	E	15 000	33	800	4	140	115	H. S. M. (Akk.)	4	8 12 16 32	Seiten-Ketten	3710	3,95
E 44	Thames-Works	E	15 400	36	850	4	139,7	120 6	Akk.	4	6,72 9,63 15,32 29.55	Seiten-Ketten	3250	3,80
E 45	John J. Thornycroft	E	15 200	30	1000	4	127	114,3	N. S. M (Akk.)	4	9,6 16,5 24,8 36,0	Seiten-Ketten	2798	4,00
E 46	T. C. Aveling Co. Ltd.	E	11 000	26	650	1	203,2	203,2	N. S. M. (Akk)	2	3 7	Eine Kette	3010	3,05
E 47	Ryknield Motor Co.	E	15 700	40/50	850	4	130,1	130,1	N S. M. (Akk.)	4	7,5 15 22,5 30	Zahnräder	4323	4,10
Klasse F. (Nutzlast 5100 kg) mit 48 km Tagesleistung.														
F 48	Daimler	D	17 000	35	800	4	150	120	N. S. M. (Akk.)	4	7.08 11.76 18,82 28.57	Innen-Zahnrd.	4320	4,25
F 49	„	D	17 000	35	800	4	150	120	N. S. M. (Akk)	4	7,08 11.76 18,82 28,57	Innen-Zahnrd.	4320	4,25
F 50	Savage Brothers Ltd.	E	11 000	35	450	2	152,4	105/181	—	2	10,9 20,35	Seiten-Ketten	4919	3,10
F 51	Straker-Squire	E	11 000	35	400	2	177,8	102/178	—	2	8,9 16,2	Seiten-Ketten	5080	3,05
F 52	St. Pancras Co.	E	11 000	45	450	2	152,4	115/178	--	2	10,5 20,75	Seiten-Ketten	6350	3,10
F 53	Jorkshire Co.	E	9 500	35	350	2	190,5	115/190,5	--	2	9,0 17,0	Eine Kette	5030	3,55
F 54	Dennis Ltd.	E	16 600	40	200	4	140	130	N. S. M. (Akk.)	3	9,4 17,30 41.12	Schneckenant.	3350	3,95
F 55	Ryknield Motor Co.	E	15 000	40/50	850	4	152,4	130,1	H. S. M. (Akk.)	4	7,5 15 22,5 30	Zahnräder	3966	4,10
Klasse H. (Nutzlast 6120 kg) mit 48 km Tagesleistung. (Dampfschlepper.)														
H 58	Charles Burrell & Sons	E	10 720	20	220	2	215,9	115/190	—	3	7,4 13,6 24	Zahnräder	5034	2,55
H 59	William Foster & Co.	E	9 800	25	350	2	228,6	115/171,4	—	2	11,1 21,5	Zahnräder	4725	2,55
H 60	William Tasker & Co.	E	10 340	50	330	2	203,2	127/197	—	2	9,4 19,2	Zahnräder	4931	2,15

Achsgewicht vorn kg	Achsgewicht hinten kg	Ladefläche Länge m	Ladefläche Breite m	Fassungsvermögen des Brennstoffbehälters l	Brennstoffzulg. Druck oder Schwere	Gesamtzahl d. Betriebstage	Zeitversäumnis in Minuten: in der Garage	wegen Maschinendefekt	sonstige Aufenthalte	Sa.	Brennstoff Art	Sp. Gew.	Quantum des verbraucht. Brennstoffes l	Brennstoffverbrauch pro km l	Brennstoffverbrauch pro km kg	Brennstoffverbrauch pro Gesamt-Tonnenkilom. kg	Brennstoffverbrauch pro Tonnenkilom. Nutzlast	Start-Nummer
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Klasse A. (Nutzlast 5510 kg) mit 112 km Tagesleistung.																		
202	408	—	1,00	22,7	S	—	aufgegeben (2 T.)				—	—	—	—	—	—	—	A 1
425	575	1,50	0,85	26	S	22	230	48	0	278	Benzin	0,720	344	0,134	0,097	0,064	0,190	A 2
591	591	2,50	1,00	36 5	S	22	530	288	15	833	„	0,720	445,2	0,172	0,134	0,079	0,261	A 3
591	591	2,50	1,00	36,5	S	22	500	1054	62	1616	„	0,720	429,4	0,167	0,120	0,076	0,220	A 4
445	555	1,82	1,00	23	S	22	676	621	0	1297	„	0,720	536,1	0,292	0,211	0,080	0,415	A 5
408	447	—	—	23	S	22	0	0	78	78	„	0,720	326,4	0,127	0,091	0,066	0,178	A 6
Klasse B (Nutzlast 1020 kg) mit 97 km Tagesleistung																		
760	970	1,82	1,20	70	D	5	aufgegeben (5 T.)				—	—	—	—	—	—	—	B 7
760	715	2,15	1,52	50	S	10	1239	1373	2	2614	—	—	—	—	—	—	—	B 8
751	865	2,40	1,52	27,2	S	22	89	116	0	205	Benzin	0,720	411,1	0,190	0,137	0,052	0,134	B 9
765	810	2 40	1,52	50	S	22	aufgegeben (10 T.)				„	0,720	747,3	0 346	0,249	0,096	0,244	B 10
485	605	1,82	0,91	18	S	22	57	90	228	375	„	0,720	452	0,209	0,150	0,071	0,147	B 11
751	865	2,50	1,53	27	S	22	0	0	0	0	„	0,720	379 9	0,174	0,137	0,052	0,134	B 12
Klasse C. (Nutzlast 1530 kg) mit 85 km Tagesleistung.																		
920	965	3,00	1,70	68	S	22	0	0	0	0	Benzin	0,720	605,4	0,299	0,216	0,065	0,141	C 13
828	1131	2,75	1,60	36,5	S	22	73	87	3	163	„	0,760	578,1	0,286	0,217	0,062	0,142	C 14
828	1131	2,75	1,52	36,5	S	22	0	40	0	40	„	0,760	665,5	0,329	0,242	0,069	0,157	C 15
1016	2034	2,80	1,60	71	—	22	0	5	18	23	Paraffin	0,8	1176,6	0,586	0,469	0,123	0,306	C 16
1016	2032	2,80	1,60	71	—	22	120	19	4	143	„	0,8	1189,1	0,594	0,475	0,137	0,310	C 17
660	1525	2,40	1,53	55	S	22	0	16	0	16	Benzin	0,720	708,8 (81,8)	0,354	0,256	0,069	0,167	C 18
715	950	2,60	1,70	55	S	22	0	0	0	0	Paraffinu.Benzin	0,720	528,1	0,305	0,219	0,069	0,143	C 19
Klasse D. (Nutzlast 2040 kg) mit 80 km Tagesleistung.																		
920	1065	3,20	1,70	68	S	22	0	75	0	75	Benzin	0,720	523,9	0,286	0,207	0,051	0,103	D 20
1780	1270	4,00	1,52	114	S	22	722	31	0	753	„	0,720	918,9	0,501	0,361	0,071	0,177	D 21
1230	2032	3,50	2,00	78	—	22	80	151	81	312	Paraffin	0,8	1628,5	0,894	0,713	0,135	0,349	D 22
1354	2158	3,15	1,70	112	D	22	148	50	0	198	Benzin	0,760	704,2	0,386	0,203	0,052	0,144	D 23
1320	2080	3,15	1,70	118	D	22	316	146	0	462	„	0,760	622,4	0,340	0,258	0,047	0,126	D 24
1067	1118	3,40	1,98	45	S	22	86	227	0	313	„	0,720	906,3	0,494	0,356	0,084	0,174	D 25
1118	1732	3,00	1,82	54,5	S	22	0	66	0	66	„	0,720	687,1	0,376	0,270	0,055	0,132	D 26
1168	1322	3,40	1,98	54,5	S	22	466	979	23	1468	„	0,720	803	0 440	0,317	0,070	0,155	D 27
Klasse E. (Nutzlast 3060 kg) mit 64 km Tagesleistung.																		
1271	3809	3,35	1,52	136	D	22	236	95	12	241	Benzin	0,760	681,5	0,460	0,350	0,043	0,114	E 28
1271	3809	4,30	1,93	136	D	22	310	96	0	406	„	0,760	733,7	0,494	0,376	0,046	0 123	E 29
1370	2030	4,35	1,98	136	D	22	224	0	0	224	„	0,720	581,5	0,392	0,283	0,044	0,093	E 30
1526	2032	3,50	1,88	136	S	22	0	0	0	0	„	0,760	790	0,531	0,405	0,061	0,132	E 32
1526	1824	3,80	1,82	136	S	22	15	0	0	15	„	0,720	720	0,485	0,349	0,054	0,114	E 33
1220	2032	3,50	1,98	78	—	22	31	17	77	125	Paraffin	0,8	1353,9	0,910	0 728	0,115	0,238	E 34
—	—	3,65	2,03	136	S	22	548	223	0	771	Benzin	0,760	1065,5	0,739	0,560	—	0,183	E 35
1230	1620	3,95	1,30	55	S	10	aufgegeben (10 T.)				—	—	—	—	—	—	—	E 37
1430	1526	3,19	1,25	91	S	22	330	590	0	920	Benzin	0 720	739,6	0,494	0,355	0,059	0,116	E 38
1422	1628	3,95	1,98	55	S	22	470	536	25	1051	„	0,720	688,2	0 462	0,334	0,055	0,109	E 39
1500	2050	3,30	1,82	88	D	22	0	7	0	7	„	0,720	464,5	0,312	0,240	0,036	0,078	E 40
1270	1930	3,00	1,90	55	S	22	0	5	0	5	„	0,720	704 2	0,474	0,341	0,054	0,111	E 41
1667	1896	3,15	1,65	127	S	22	0	43	0	43	„	0,720	627,8	0,424	0,322	0,049	0,105	E 42
1372	2338	3,65	1,98	75	S	22	47	0	0	47	„	0,720	722,4	0,478	0,345	0,051	0,113	E 43
1332	1918	3,65	1,93	82	D	22	337	78	0	415	„	0,720	816,7	0,543	0,392	0,062	0,128	E 44
1131	1667	3,80	1,98	159	S	22	0	0	0	0	„	0,720	635,7 (109,5)	0,427	0,308	0,052	0,101	E 45
1230	1781	3,65	1,98	91	S	22	0	337	0	337	Paraffinu.Benzin	—	697,3	0,541	—	—	—	E 46
1526	2797	3,65	2,30	109	S	22	46	51	3	100	Benzin	0,720	706,4	0,475	0,343	0,047	0,112	E 47
Klasse F. (Nutzlast 5100 kg) mit 48 km Tagesleistung.																		
1780	2540	4,05	2,00	136	D	19	aufgegeben (19 T.)				—	—	—	—	—	—	—	F 48
1780	2540	4,05	2,00	136	D	18	aufgegeben (18 T.)				—	—	—	—	—	—	—	F 49
2530	2389	4,10	2 20	204 kg	—	22	0	4	343	347	Kohlen	—	99,5 k 380 „	—	3 440	0,342	0,674	F 50
2540	2540	3 35	2,13	204 „	—	22	37	25	521	373	„	—	199 „ 350 „	—	3,170	0,360	0,621	F 51
3302	3048	3,65	1,98	306 „	—	22	0	0	457	457	„	—	172 „ 412 „	—	3,720	0,325	0,730	F 52
2338	2694	3,95	1,98	153 „	—	22	0	0	544	544	Koks u. Kohlen	—	122 „ 565 „	—	5,160	0,509	1,010	F 53
1318	2032	3,65	1 98	55 „	S	22	500	1011	0	1511	Benzin	0,720	818,9 (118,1)	0,719	0,518	0,061	0,101	F 54
1526	2440	4,25	2.13	109 „	S	22	131	98	0	229	Benzinu.Paraffin	—	642,8	0,666	—	—	—	F 55
Klasse H. (Nutzlast 6120 kg) mit 48 km Tagesleistung. (Dampfschlepper.)																		
1195	3839	3,55	1,95	175 kg	—	22	18	10	200	228	Kohlen	—	190 kg 285 „	—	2 600	0,233	0,424	H 58
1322	3405	3,60	1,83	105 „	—	22	303	45	109	457	„	—	190 „ 338 „	—	2,940	0 271	0,480	H 59
1118	3813	3,65	1,83	153 „	—	22	644	468	215	1327	„	—	100 „ 321	—	2,870	0 259	0,469	H 60

Start-Nummer	Fabrik	Kaufpreis Mk.	Oelverbrauch l	Fettverbrauch kg	Geeigneter Laderaum der Plattform	Adhäsion beladen und unbeladen)	Zustand des Fahrzeugs nach dem Versuche	Gesamteindruck des Wagens	Ruhiger Gang	Steuerung	Leichte Zugänglichkeit der Teile	Einfachheit der Handhabung	Bremsen	Kosten des Betriebes per netto Tonnenkilometer (inkl. Kosten für Brennstoff und Schmiermaterial)	Fähigkeiten zum Bergsteigen	Reinlichkeit des Fahrzeuges im Betriebe	Fehlen von Belästigungen des Publikums, wie Rauch etc.	Abfederung	Bearbeitung	Auszeichnungen
Klasse A. (Nutzlast 5510 kg) mit 112 km Tagesleistung.																				
A 1	Turgan	4 000	-	—	—	—	—	—	—	—	--	—	—	—	—	--	—	—	--	—
A 2	Dion-Bouton	6 500	9	0,9	L. E.	—	-	-		L. E.	—	L. E.	—	E.	—	—	L. E.	—	L. E.	silberne Medaille
A 3	Darracq	7 000	47	0,9	L. E.	—	—	L. E.	L. E.	—	—	L. E.	—	—	—	—	—	--	—	—
A 4	„	7 800	34	3,1	L. E.	—	-	—	L. E.	—	—	L. E.	—	—	—	-	—	—	—	—
A 5	Thames-Works	7 000	31,8	0,2	L. E.	—	--	L. E.	—	—	—	—	L. E.	—	—	—	L. E.	—	—	—
A 6	Unic	6 300	24	0,9	L. E.	—	L. E.	--	L. E.	—	—	L. E.		L. E.	L. E.	L. E.	—	L. E.	L. E.	goldene Medaille
Klasse B. (Nutzlast 1020 kg) mit 97 km Tagesleistung.																				
B 7	Daimler	12 500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B 8	Straker-Squire	8 500	—	—	—	..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B 9	Lacre Motor Co.	9 500	27,5	1,3	L. E.	—	L. E.	L. E.	L. E.	L. E.	—	L. E.	L. E.	E.	L. E.	E.	L. E.	L. E.	L. E.	goldene Medaille
B 10	Straker-Squire	9 000	72,6	1,5	L. E	—	—	L. E	L. E.	L. E	L. E.	L. E	—	—	—	—	-	L. E.	E.	—
B 11	Thames-Works	7 400	37,4	0,7	-	—	—	—	—	-	—	-	L. E.	L. E.	L. E.	L. E.	—	L. E.	-	—
B 12	Lacre Motor Co.	9 500	18,4	1,7	L. E.	—	E.	L. E.	—	L. E.	—	L. E.	L. E.	E.	L. E.	L. E.	—	L. E.	L. E.	goldene Medaille
Klasse C. (Nutzlast 1530 kg) mit 85 km Tagesleistung.																				
C 13	Halley's Ltd.	9 800	24,9	3,8	L. E.	—	L. E.	—	—	E.	—	L. E.	L. E.	E.	L. E.	L. E.	L. E.	—	L. E.	silb. Med. u. Preis für Einfachheit
C 14	Wolsley Co.	11 760	36,6	4,5	L. E.	—	—	L. E.	—	—	—	—	—	—	-	—	—	—	L. E.	—
C 15	„	11 760	38,5	2,4	L. E.	—	—	—	—	--	—	—	—	—	—	--	L. E.	—	L. E.	—
C 16	Darracq-Serpollet	15 800	40,9	2,2	—	—	L. E.	—	L. E.	L. E.	—	L. E.	—	—	L. E.	—	—	L. E.	L. E	—
C 17	„	15 680	31,8	2,2	—	—	L. E.	—	L. E.	L. E	—	L. E.	—	—	L. E.	—	—	L. E.	L. E.	—
C 18	Dennis Ltd.	11 500	24,9	1,3	—	—	—	L. E.	—	—	—	L. E.	—		—	—	—	L. E.	E.	—
C 19	John J. Thornycroft	11 900	30,1	4	—	—	L. E.	—	—	E.	L. E.	—	L. E.	L. E.	L. E.	—	L. E.	L. E.	L. E.	goldene Medaille
Klasse D. (Nutzlast 2040 kg) mit 80 km Tagesleistung.																				
D 20	Halley's Ltd.	10 200	61.2	3,7	—	—	—	L. E.	—	L. E.	E.	L. E.	L. E.	L. E.	—	E.	L. E.	—	E.	goldene Medaille
D 21	Straker-Squire	15 600	51,1	8,7	L. E.	—	—	L. E.	—	L. E.	L. E	—	E.	—	—	L. E.	—	—	E.	—
D 22	Darracq-Serpollet	17 700	45,4	—	—	—	E.	—	—	L. E.	—	L. E.	—	—	L. E.	—	—	L. E.	L. E.	—
D 23	Daimler	15 000	27,2	8,1	—	—	L. E.	L. E.	L. E.	L. E.	E.	L. E.	-	—	—	—	L. E.	L. E.	L. E.	—
D 24	„	14 700	18,1	8,1	—	-	L. E.	L. E	L. E.	L. E.	E.	L. E.	—	—	—	—	L. E.	L. E.	L. E.	goldene Medaille
D 25	Durham, Churchill	13 800	81,8	2,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	L. E.	—	—	—	—	—
D 26	Dennis Ltd.	14 000	33,7	1,1	L. E	—	—	L. E.	—	—	—	—	L. E.	—	L. E	—	—	—	E.	silberne Medaille
D 27	Durham, Churchill	14 300	53,9	3,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	L. E.	—	—	—	—	—
Klasse E. (Nutzlast 3060 kg) mit 64 km Tagesleistung.																				
E 28	Daimler	16 000	77,2	9,2	L. E.	—	E.	—	E.	L. E.	E	L. E.	—	—	L. E.	—	L. E.		L. E.	—
E 29	„	17 500	47,6	12,7	L. E	—	E.	—	L. E.	L. E.	—	L. E.	—	—	L. E.	—	L. E.	L. E.	L. E.	—
E 30	Hallford Co.	15 000	36,2	2,7	L. E.	—	E.	L. E.	L. E	—	L. E.	—	L. E.	E.	L. E.	E.	L. E.	L. E.	L. E.	goldene Medaille
E 32	Wolseley Co.	18 400	90,3	2,5	L. E.	-	—	L. E.	—	L. E.	—	—	E.		—	—	—	—	E.	—
E 33	Straker-Squire	16 700	42,5	2,9	—	—	--	—	—	L. E.	--	—	—	-	—	—	L. E.	—	E.	—
E 34	Darracq-Serpollet	17 700	60,7	3,1	L. E.	—	E.	—	L. E.	L. E.	L. E.	--	E.	—	L. E.	—	E.	L. E.	—	silberne Medaille
E 35	Wolseley Co. (B. T. H.)	25 880	77,5	7,9	L. E.	—	E.	—	—	L. E.	—	L. E.	—	—	—	E.	L. E.		L. E.	—
E 37	Turgan	12 800	—	-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E 38	Dion-Bouton	17 500	27,2	2,2	L. E.	—	E.	L. E.	L. E.	L. E.	—	L. E	—	—	--	L. E.	L. E.	L. E.	—	Preis für Reinlichkeit
E 39	Durham, Churchill	15 900	87	2,7	L. E.	—	—	—	—	—	—	—	-	—	L. E.	—	—	L. E.	—	—
E 40	Maudslay Co.	17 200	26,1	0,9	—	—	E.	—	L. E.	L. E.	L. E.	L. E.	—	E	L. E.	E.	L. E.	L. E.	—	goldene Medaille
E 41	Dennis Ltd.	15 600	40,8	2,26	—	—	—	L. E	L. E.	—	—	—	L. E.	—	L. E.	—	L. E	L. E.	E.	—
E 42	Armstrong-WhitworthCo	15 700	38,9	1,8	—	—	—	L. E.	—	—	—	—		E.	L. E.	E.	L. E.	—	E.	—
E 43	Commercial Car.	15 000	27,2	3,1	—	—	L. E	L. E	—	L. E	—	L. E.	L. E.	—	—	E.	L. E.	L. E.	E.	silberne Medaille
E 44	Thames-Works	15 400	49,9	2,5	L. E.	—	—	L. E.	—	E.	E.	—	—	--	—	--	—	—	—	—
E 45	John J. Thornycroft	15 200	18,4	0,7	—	—	L. E.	—	—	—	E.	—	E.	E.	L. E.	—	L. E.	—	L. E	silberne Medaille
E 46	T. C. Aveling Co. Ltd.	11 000	27,2	0,9	L. E.	—	—	—	—	—	—	—	—	L. E.	-	-	—	—	—	—
E 47	Ryknield Motor Co.	15 700	27,9	2,8	L. E.	L. E.	—	—	—	L. E.	E.	—	E.	—	L. E.	—	L. E.	L. E.	—	—
Klasse F. (Nutzlast 5100 kg) mit 48 km Tagesleistung.																				
F 48	Daimler	17 000	—	—	—	—	-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F 49	„	17 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	--	—
F 50	Savage Brothers Ltd.	11 000	17	—	—	L. E.	L. E.	—	L. E	L. E.	L. E.	L. E.	—	E.	—	E.	L. E.	—	L. E.	goldene Medaille
F 51	Straker-Squire	11 000	34,1	2,5	—	L. E.	-	—	—	L. E.	E.	—		E.	--	—	L. E.	—	—	—
F 52	St Pancras Co.	11 000	28,4	2,2	—	L. E.	E.	—	—	L. E	E.	L. E.	--	—	E.	L. E.	—	L. E.	L. E.	—
F 53	Jorkshire Co.	9 500	55,6	0,4	L. E.	L. E.	E.	L. E.	—	L. E.	E.	—	E.	L. E.	L. E.	-	L. E.	—	L. E.	goldene Medaille
F 54	Dennis Ltd.	16 600	40,9	1,6	—	L. E.	—	L. E.	—	—	—	—	L. E	—	—	—	—	—	L. E.	—
F 55	Ryknield Motor Co.	15 000	47,6	2,7	-	L. E.		L. E	—	L. E.	—	—	E.	E.	—	—	—	—	L. E.	—
Klasse H. (Nutzlast 6120 kg) mit 48 km Tagesleistung (Dampfschlepper).																				
H 58	Charles Burrell & Sons	10 720	28,3	—	L. E.	L. E.	L. E.	L. E.	L. E.	L. E	L. E.	—	L. E.	—	L. E.	E.	L. E	—	L. E.	goldene Medaille
H 59	William Foster & Co.	9 800	22,7	—	L. E	L. E.	—	L. E.	E.	L. E	E.	L. E.	—	E.	L. E.	L. E	L. E.	—	E.	silberne Medaille
H 60	William Tasker & Co.	10 340	27,2	—	L. E.	—	-	L. E.	—	L. E.	E.	—	—	L. E.	E.	—	L. E.	L. E.	—	—

Dampfwagen.

Start-Nummer	Fabrik	Kessel							Maschine						
		Type	Vertikal oder Horizontal	Arbeitsdruck Atm.	Heizfläche qm	Rostfläche qm	Brennersystem	Kontrolle	Kontrolle der Speisewasserzuführung	System der Kondensation	Ist der Dampf überhitzt?	Zwilling od. Verbund?	Wasservorrat in Ltr.	Steuerung	
C 16	Darracq-Serpollet	Blitzkessel	V	28	5,57	—	Serpollet	Pumpe	Pumpe	Kondensator u. Kühler	ja	Z	111,5	Ventil	Nocken
C 17	Darracq-Serpollet	Blitzkessel	V	28	5,57	—	Serpollet	Pumpe	Pumpe	Kondensator u. Kühler	ja	Z	111,5	Ventil	Nocken
D 22	Darracq-Serpollet	Blitzkessel	V	28	6,95	—	Serpollet	Pumpe	Pumpe	Kondensator u. Kühler	ja	Z	142	Ventil	Nocken
E 34	Darracq-Serpollet	Blitzkessel	V	28	6,95	—	Serpollet	Pumpe	Pumpe	Kondensator u. Kühler	ja	Z	142	Ventil	Nocken
F 50	Savage	Wasserrohr	V	15,5	8,28	0,37	—	—	Pumpe	Speisewasserheizung	nein	V	818	Flachschieber	1 Exzenter
F 51	Straker-Squire	Feuerrohr	H	14	5,33	0,24	—	—	Injektor u. Pumpe	—	nein	V	636	Flachschieber	Kulisse
F 52	St. Pancras	Feuerrohr	V	15,5	8,5	0,32	—	—	Injektor u. Pumpe	—	nein	V	727	Flachschieber	Kulisse
F 53	Yorkshire	Feuerrohr	H	12,3	5,45	0,29	—	—	2 Injektoren	—	nein	V	681	Flachschieber	Steuerscheibe
H 58	Burrell-Dampfschlepper	Feuerrohr	H	14	6	0,27	—	—	2 Injektoren	—	nein	V	590	Flachschieber	Kulisse
H 59	Foster-Dampfschlepper	Feuerrohr	H	14,7	6,15	0,26	—	—	Injektor u. Pumpe	—	nein	V	1087,6	Flachschieber	Kulisse
H 60	Tasker-Dampfschlepper	Feuerrohr	H	12	5,35	0,29	—	—	Injektor u. Pumpe	—	nein	V	772	Flachschieber	Kulisse

hebliche Unannehmlichkeiten verursachen. Der Benzinmotor oder eine Dampfmaschine mit Kondensator wird unter diesen Umständen zur Notwendigkeit und ermöglicht einen Betriebsradius von gegen 250 km, je nach der Aufnahmefähigkeit des Wasser- oder Brennstoffbehälters.

Wenige Fabrikanten legen einen genügenden Wert darauf, daß der Führer bequem die einzelnen Hebel und Pedale, welche er zu betätigen hat, erreichen kann.

Man sollte nicht so viele Teile, welche eine häufige Bedienung erfordern, eine derartige Entfernung legen, wie sie das Spritzbrett darstellt.

Es wurde hervorgehoben, daß viele Fahrzeuge, was Oeltropfen und Rauchbildung anbetrifft, noch viel zu wünschen übrig lassen und in dieser Hinsicht verbesserungsbedürftig sind.

Stauffer-Büchsen waren oft in ungeeigneter Weise angebracht, selbst bei Teilen, welche nur eine geringe Oelung erforderten, und gingen zu einem großen Teile verloren oder zerbrachen. Eine ordnungsgemäße Oelung derartiger Teile sollte schon bei der Konstruktion vorgesehen werden und nicht erst durch nachträgliche Aufsetzung überspringender Teile bewirkt werden. Obgleich es bewiesen ist, daß die Anwendung einer zwangsmäßigen Oelung des Mechanismus geringere Betriebs- und Unterhaltungskosten zur Folge hat, waren doch nur wenige der teilnehmenden Fahrzeuge hiermit ausgestattet.

Eine Anzahl der Fabriken übersah, daß eine feine Bearbeitung an andern als den Arbeitsteilen für Lastfahrzeuge unnötig ist, und nur die Produktions- und Wartungskosten erhöht. Besondere Bearbeitung und blanke Teile sollten nur auf speziellen Wunsch des Bestellers vorhanden sein.

Im Anschluß an diese kritischen Betrachtungen, die hier auszugsweise wiedergegeben sind, erteilt das Preisrichterkollegium für jeden einzelnen in Betracht kommenden Faktor jedem Fahrzeug, wie das aus der folgenden Tabelle ersichtlich ist, eine Erwähnung oder eine lobende Erwähnung.

Die folgende Zusammenstellung der Einzelheiten der teilnehmenden Fahrreuge und ihres Verhaltens während der Fahrt ist dadurch besonders interessant, daß sie genaue Angaben über den Brennstoffverbrauch, sowie über den Schmiermaterialienverbrauch der einzelnen Fahrzeuge gibt.

Zum Verständnis der Abkürzungen der Tabellen sei noch hinzugefügt: daß unter Ursprungsland „D“ = Deutschland, „E“ = England, „F“ = Frankreich „S“ = Schottland, bedeutet; unter Art der Zündung „H. S. M.“ Hochspannungsstrom Magnet; „N. S. M.“ Niederspannungsstrom Magnet. — Für die Auszeichnungen bedeutet „L. E.“ Lobend erwähnt und „E.“ erwähnt.

B.

Mercedes und Benz Sieger im Grand Prix.

Bei Schluß der Redaktion dieses Heftes geht uns die für den Deutschen Automobilismus so freudige Nachricht zu, daß die Veranstaltung des „Großen Preises“ des Automobil Club de France am 7. Juli mit einem glänzenden Siege der deutschen Fabrikate geendet hat. Die 770 km Fahrtstrecke wurde in neun Runden von dem Mercedesfahrer **Lautenschläger** als Erster und Sieger in 6 Std. 55 Min. 43 Sek. zurückgelegt. Zweiter und Dritter wurden die Benzfahrer Hémery in 7 Std. 4 Min. 24 Sek. und Hauriot in 7 Std. 5 Min. 13 Sek.

Die Red.

Der Entwurf eines Gesetzes über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen, in der Fassung, in welcher er dem Bundesrate vorgelegt worden ist.

I. Haftpflicht.

§ 1.

Wird durch ein im Betriebe befindliches Kraftfahrzeug ein Mensch getötet, der Körper oder die Gesundheit eines Menschen verletzt oder eine Sache beschädigt, so ist der Halter des Kraftfahrzeuges verpflichtet, dem Verletzten den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen.

Die Ersatzpflicht ist ausgeschlossen, wenn der Schaden weder durch ein Verschulden des Fahrzeughalters oder einer von ihm zur Führung des Fahrzeuges bestellten oder ermächtigten Person noch durch Betriebsfehler oder Betriebsstörungen verursacht worden ist.

Wird das Fahrzeug ohne Wissen und Willen des Fahrzeughalters von einem anderen in Betrieb gesetzt, so ist dieser an Stelle des Halters zum Ersatze des Schadens verpflichtet.

Als Kraftfahrzeuge im Sinne dieses Gesetzes gelten Wagen oder Fahrräder, welche durch Maschinenkraft bewegt werden, ohne an Bahngleise gebunden zu sein.

§ 2.

Die Vorschriften des § 1 finden keine Anwendung:

1. wenn zur Zeit des Unfalls das Fahrzeug zur Beförderung des Verletzten oder der beschädigten Sache diente oder der Verletzte bei dem Betriebe des Fahrzeuges tätig war.

2. Wenn der Unfall durch ein Fahrzeug verursacht wird, das auf ebener Bahn eine bestimmte Geschwindigkeit nicht überschreiten kann und mit einer amtlichen Marke hierüber versehen ist. Die Geschwindigkeit wird durch eine mit Zustimmung des Bundesrats zu erlassende Kaiserliche Verordnung bestimmt. Die Bestimmung kann auf demselben Wege ergänzt und abgeändert werden.

§ 3.

Hat bei der Entstehung des Schadens ein Verschulden des Verletzten mitgewirkt, so finden die Vorschriften des § 254 des Bürgerlichen Gesetzbuchs Anwendung.

Im Falle der Beschädigung einer Sache steht das Verschulden desjenigen, welcher die tatsächliche Gewalt über die Sache ausübt, dem Verschulden des Verletzten gleich.

§ 4.

Im Falle der Tötung ist der Schadensersatz durch Ersatz der Kosten einer versuchten Heilung sowie des Vermögensnachteils zu leisten, den der Getötete dadurch erlitten hat, daß während der Krankheit seine Erwerbsfähigkeit aufgehoben oder gemindert oder eine Vermehrung seiner Bedürfnisse eingetreten war. Der Ersatzpflichtige hat außerdem die Kosten der Beerdigung demjenigen zu ersetzen, dem die Verpflichtung obliegt, diese Kosten zu tragen.

Stand der Getötete zur Zeit der Verletzung zu einem Dritten in einem Verhältnisse, vermöge dessen er diesem gegenüber kraft Gesetzes unterhaltspflichtig war oder unterhaltspflichtig werden konnte, und ist dem Dritten infolge der Tötung das Recht auf Unterhalt entzogen, so hat der Ersatzpflichtige dem Dritten insoweit Schadenersatz zu leisten, als der Getötete während der mutmaßlichen Dauer seines Lebens zur Gewährung des Unterhalts verpflichtet gewesen sein würde. Die Ersatzpflicht tritt auch dann ein, wenn der Dritte zur Zeit der Verletzung erzeugt, aber noch nicht geboren war. Hat bei der Entstehung des Schadens ein Verschulden des Verletzten mitgewirkt, so finden auf den Anspruch des Dritten die Vorschriften des § 254 des Bürgerlichen Gesetzbuchs Anwendung.

§ 5.

Im Falle der Verletzung des Körpers oder der Gesundheit ist der Schadensersatz durch Ersatz der Kosten der Heilung sowie des Vermögensnachteils zu leisten, den der Verletzte dadurch erleidet, daß infolge der Verletzung zeitweise oder dauernd seine Erwerbsfähigkeit aufgehoben oder gemindert oder eine Vermehrung seiner Bedürfnisse eingetreten ist.

§ 6.

Der Ersatzpflichtige haftet:

1. im Falle der Tötung oder der Verletzung eines Menschen nur bis zu einem Kapitalbetrage von fünfzigtausend Mark oder bis zu einem Rentenbetrage von jährlich dreitausend Mark,

2. im Falle der Tötung oder der Verletzung mehrerer Menschen durch dasselbe Ereignis nur bis zu einem Kapitalbetrage von insgesamt einhunderfünfzigtausend Mark oder bis zu einem Rentenbetrage von insgesamt 9000 Mark,

3. im Falle der Sachbeschädigung nur bis zum Betrag von fünftausend Mark.

§ 7.

Der Schadensersatz wegen Aufhebung oder Minderung der Erwerbsfähigkeit und wegen Vermehrung der Bedürfnisse des Verletzten sowie der nach § 4 Abs. 2 einem Drittem zu gewährende Schadensersatz ist für die Zukunft durch Entrichtung einer Geldrente zu leisten.

Die Vorschriften des § 843 Abs. 2 bis 4 des Bürgerlichen Gesetzbuchs und des § 708 No. 6 der Zivilprozeßordnung finden entsprechende Anwendung. Das gleiche gilt für die dem Verletzten zu entrichtende Geldrente von der Vorschrift des § 850 Abs. 3 und für die dem Dritten zu entrichtende Geldrente von der Vorschrift des § 850 Abs. 1 No. 2 der Zivilprozeßordnung.

Ist bei der Verurteilung des Verpflichteten zur Entrichtung einer Geldrente nicht auf Sicherheitsleistung erkannt worden, so kann der Berechtigte gleichwohl Sicherheitsleistung verlangen, wenn die Vermögensverhältnisse des Verpflichteten sich erheblich verschlechtert haben; unter der gleichen Voraussetzung kann er eine Erhöhung der in dem Urteile bestimmten Sicherheit verlangen.

§ 8.

Die in den §§ 1 bis 7 bestimmten Ansprüche auf Schadensersatz verjähren in zwei Jahren von dem Zeitpunkt an, in welchem der Ersatzberechtigte von dem Schaden und von der Person des Ersatzpflichtigen Kenntnis erlangt, ohne Rücksicht auf diese Kenntnis in dreißig Jahren von dem Unfall an.

Schweben zwischen dem Ersatzpflichtigen und dem Ersatzberechtigten Verhandlungen über den zu leistenden Schadensersatz, so ist die Verjährung gehemmt, bis der eine oder der andere Teil die Fortsetzung der Verhandlungen verweigert.

Im übrigen finden die Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs über die Verjährung Anwendung.

§ 9.

Der Ersatzberechtigte verliert die ihm auf Grund der Vorschriften dieses Gesetzes zustehenden Rechte, wenn er nicht spätestens innerhalb eines Monats, nachdem er von dem Schaden und der Person des Ersatzpflichtigen Kenntnis erhalten hat, dem Ersatzpflichtigen den Schaden anzeigt. Der Rechtsverlust tritt nicht ein, wenn die Anzeige infolge eines von dem Ersatzberechtigten nicht zu vertretenden Umstandes unterblieben ist oder der Ersatzpflichtige innerhalb der bezeichneten Frist auf andere Weise von dem Schaden Kenntnis erhalten hat.

§ 10.

Unberührt bleiben die reichsgesetzlichen Vorschriften, nach welchen der Fahrzeughalter für den durch das Fahrzeug verursachten Schaden in weiterem Umfang als nach den Vorschriften dieses Gesetzes haftet oder nach welchen ein anderer für den Schaden verantwortlich ist.

§ 11.

Wird ein Schaden durch mehrere Kraftfahrzeuge verursacht und sind die beteiligten Fahrzeughalter einem Dritten kraft Gesetzes zum Ersatze des Schadens verpflichtet, so hängt im Verhältnisse der Fahrzeughalter zueinander die Verpflichtung zum Ersatze sowie der Umfang des zu leistenden Ersatzes von den Umständen, insbesondere davon ab, inwieweit der Schaden vorwiegend von dem einen oder dem anderen Teile verursacht worden ist. Das gleiche gilt, wenn der Schaden einem der beteiligten Fahrzeughalter entstanden ist, von der Haftpflicht, die für einen anderen von ihnen eintritt.

Die Vorschriften des Abs. 1 finden entsprechende Anwendung, wenn der Schaden durch ein Kraftfahrzeug und ein Tier oder durch ein Kraftfahrzeug und eine Eisenbahn verursacht wird.

§ 12.

In den Fällen des § 1 Abs. 1 ist auch der Führer des Kraftfahrzeuges zum Ersatze des Schadens nach den Vorschriften der §§ 2 bis 9 verpflichtet. Die Ersatzpflicht ist ausgeschlossen, wenn der Schaden nicht durch ein Verschulden des Führers entstanden ist.

Die Vorschrift des § 10 findet entsprechende Anwendung.

Ist in den Fällen des § 11 auch der Führer eines Fahrzeuges zum Ersatz des Schadens verpflichtet, so finden auf diese Verpflichtung in seinem Verhältnisse zu den Haltern und Führern der anderen beteiligten Fahrzeuge, sowie zu dem Tierhalter oder Eisenbahnunternehmer die Vorschriften des § 11 entsprechende Anwendung.

§ 13.

In bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten, in welchen durch Klage oder Widerklage ein Anspruch auf Grund der Vorschriften dieses Gesetzes geltend gemacht ist, wird die Verhandlung und Entscheidung letzter Instanz im Sinne des § 8 des Einführungsgesetzes zum Gerichtsverfassungsgesetze dem Reichsgerichte zugewiesen.

II. Fahrerlaubnis.

§ 14.

Wer ein Kraftfahrzeug führen will, bedarf der Erlaubnis der zuständigen Behörde. Die Erlaubnis darf nur erteilt werden, wenn der Nachsuchende seine Befähigung dargetan hat. Die Landeszentralbehörden bestimmen, welche Behörde zuständig ist; sie erlassen die Vorschriften über den Nachweis der Befähigung.

Ueber die erteilte Erlaubnis stellt die Behörde dem Führer eine Bescheinigung (Führerschein) aus. Die Bescheinigung gilt für das ganze Reich.

Die Befugnis der Ortspolizeibehörde, auf Grund des § 37 der Reichsgewerbeordnung weitergehende Anordnung zu treffen, bleibt unberührt.

§ 15.

Liegen Tatsachen vor, welche die Annahme rechtfertigen, daß eine Person zum Führen von Kraftfahrzeugen ungeeignet ist, so kann ihr die Fahrerlaubnis dauernd oder für bestimmte Zeit durch die zuständige Verwaltungsbehörde entzogen werden; nach der Entziehung ist der Führerschein der Behörde abzuliefern. Welche Behörde zuständig ist, bestimmen die Landeszentralbehörden.

Die Entziehung der Fahrerlaubnis ist für das ganze Reich wirksam.

§ 16.

Gegen die Entziehung der Fahrerlaubnis ist der Rekurs zulässig; der Rekurs hat keine aufschiebende Wirkung. Die Zuständigkeit der Behörden und das Verfahren bestimmen sich nach den Landesgesetzen.

III. Strafvorschriften.

§ 17.

Wer den zur Erhaltung der Ordnung und Sicherheit auf den öffentlichen Wegen oder Plätzen erlassenen polizeilichen Anordnungen über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen zuwiderhandelt, wird mit Geldstrafe bis zu einhundertundfünfzig Mark oder mit Haft bestraft.

§ 18.

Mit Geldstrafe bis zu dreihundert Mark oder mit Gefängnis bis zu zwei Monaten wird bestraft:

1. wer ein Kraftfahrzeug führt, ohne sich dabei durch einen Führerschein über die ihm erteilte Fahrerlaubnis ausweisen zu können;
2. wer ein Kraftfahrzeug führt, obwohl ihm die Fahrerlaubnis entzogen ist;
3. wer der Behörde, die ihm die Fahrerlaubnis entzogen hat, seinen Führerschein auf ihr Verlangen nicht abliefert.

Die gleiche Strafe trifft den Halter des Kraftfahrzeugs, wenn er wissentlich eine Person zur Führung des Fahrzeugs bestellt oder ermächtigt, die sich nicht durch einen Führerschein ausweisen kann oder der die Fahrerlaubnis entzogen ist.

§ 19.

Wer in rechtswidriger Absicht

1. ein Kraftfahrzeug, für welches von der Polizeibehörde ein Kennzeichen nicht ausgegeben oder zugelassen worden ist, mit einem Zeichen versieht, welches geeignet ist, den Anschein der polizeilich angeordneten oder zugelassenen Kennzeichnung hervorzurufen,
2. ein Kraftfahrzeug mit einer anderen als der polizeilich für das Fahrzeug ausgegebenen oder zugelassenen Kennzeichnung versieht,
3. das an einem Kraftfahrzeuge gemäß polizeilicher Anordnung angebrachte Kennzeichen verändert, beseitigt, verdeckt oder sonst in seiner Erkennbarkeit beeinträchtigt,

wird, sofern nicht nach den Vorschriften des Strafgesetzbuchs eine höhere Strafe verwirkt ist, mit Geldstrafe bis zu fünfhundert Mark oder mit Gefängnis bis zu drei Monaten bestraft.

Die gleiche Strafe trifft Personen, welche wissentlich auf öffentlichen Straßen oder Plätzen von einem Kraftfahrzeuge Gebrauch machen, dessen Kennzeichnung in der im Abs. 1 unter No. 1 bis 3 bezeichneten Art gefälscht, verfälscht oder unterdrückt worden ist.

Urkundlich usw.

Gegeben usw.

Aus der Begründung:

Der Reichstag hat am 12. Februar d. J. zwei Resolutionen angenommen, in denen wirksamere Maßregeln zur Verhütung von Unfällen und eine Verschärfung sowohl der Haftung für den Schaden als der Strafen für Ueberschreitungen der polizeilichen Vorschriften verlangt werden (Stenogr. Berichte S. 3066 ff., Drucksachen No. 168 und No. 668). Diesen Forderungen trägt der vorliegende Gesetzentwurf Rechnung. Von dem Entwurf eines Gesetzes über die Haftpflicht für den bei dem Betriebe von Kraftfahrzeugen entstehenden Schaden, der dem Reichstag unter dem 1. März 1906 vorgelegt worden, aber infolge der Auflösung des Reichstags nicht zur Erledigung gekommen ist (Stenogr. Berichte 1905/06, Anl. Bd. 4 No. 264), unterscheidet sich die jetzige Vorlage in mehreren Punkten. Einmal dehnt sie die gesetzliche Regelung über die damaligen Grenzen aus, indem sie auch Bestimmungen über die Erteilung und Entziehung der Fahrerlaubnis sowie besondere Strafvorschriften gegen Verletzungen der zur Sicherung des Verkehrs erlassenen polizeilichen Anordnungen trifft. Sodann stellt sie die Haftpflicht für Automobilschäden auf eine andere Grundlage, die den dem Automobilbetrieb eigentümlichen Gefahren besser gerecht wird. Bei den neuen Vorschlägen war der Gesichtspunkt leitend, daß einerseits dem Bedürfnis eines erhöhten Schutzes des Publikums gegen die Automobilgefahr zu genügen ist, daß anderseits aber vermieden werden muß, durch eine Ueberspannung der hierauf abzielenden Maßnahmen den Automobilverkehr in einer Weise zu belasten und zu erschweren, die seine Entwicklung hemmen und schädigen würde. Das Kraftfahrzeug bildet zweifellos ein wichtiges und aussichtsvolles Beförderungsmittel, und eine gesetzliche Regelung, die dazu führen würde, die weitere Verwendung und Vervollkommnung desselben zu unterbinden, wäre mit den Bedürfnissen des Verkehrs, dem das Automobil schon jetzt wertvolle Dienste leistet, nicht verträglich. Auch die Interessen der Landesverteidigung kommen dabei in Betracht und ebenso darf die deutsche Automobilindustrie, die in scharfem Wettbewerb mit dem Ausland eine hohe technische und wirtschaftliche Bedeutung erlangt hat*), auf gebührende Berücksichtigung ihrer Lage Anspruch machen. Die Aufgabe des Gesetzes ist es, eine Regelung zu finden, die allen beteiligten Interessen gerechte Würdigung zuteil werden läßt. Ein Gesetz, das diesem Erfordernis entspricht, wird, wie erwartet werden darf, dazu beitragen, daß die Auswüchse, welche dem Automobilbetriebe zurzeit noch anhaften, mehr und mehr verschwinden, ohne daß der Verwendung des neuen Verkehrsmittels, soweit sie sich in gesunden Bahnen bewegt, ein Hindernis bereitet wird. Der Entwurf sucht dieses Ziel durch eine Verbindung von Bestimmungen privatrechtlichen, verwaltungsrechtlichen und strafrechtlichen Inhalts zu erreichen.

Was die privatrechtlichen Vorschriften anlangt, so beruht die frühere Reichstagsvorlage auf den strengen Grundsätzen über die Haftung der Eisenbahnen nach dem Haftpflichtgesetze vom 7. Juni 1871. Sie legte demgemäß dem Betriebsunternehmer die Ersatzpflicht für alle bei dem Betriebe des Automobils entstehenden Schäden auf, soweit nicht der Unfall durch höhere Gewalt oder eigenes Verschulden des Verletzten verursacht ist. Diese Regelung stieß schon bei der Beratung in der Reichstagskommission auf erhebliche Bedenken und fand in den Kreisen der Automobilinteressenten den lebhaftesten Widerspruch. In der Tat ist es die den Eisenbahnen auferlegte unbedingte Gefährdehaftung, die eine tiefgreifende Ausnahme von den allgemeinen Grundsätzen der Schadensersatzpflicht darstellt, auf Erwägungen zurückzuführen, die, wie zugegeben werden muß, für Kraftfahrzeuge nicht ohne weiteres zutreffen. Bei der Frage, ob gewissen Unternehmern aus Gründen der Billigkeit die Haftung der Schäden aufzuerlegen ist, die ohne ihr Verschulden bei dem Betriebe verursacht werden, darf zunächst die Leistungsfähigkeit, die bei Betrieben solcher Art vorauszusetzen ist, nicht unberücksichtigt bleiben. Die Monopolstellung, welche die Eisenbahnunternehmen innehaben, der große Umfang ihrer Betriebe und ihre regelmäßig sehr bedeutende Kapitalkraft lassen es als keine unbillige Anforderung erscheinen, daß sie für den Schaden, den ihr Betrieb verursacht, unbedingt und ohne Einschränkung eintreten. Die Lage des Automobilhalters ist in diesen Beziehungen von der eines anderen Fuhrwerksbesitzers nicht wesentlich verschieden. Würde ihm die unbeschränkte Gefährdehaftung auferlegt, so müßte ihn dies mit Verpflichtungen belasten, die häufig außer Verhältnis zu seiner wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit stehen. Die hierin liegenden Bedenken sind um so gewichtiger, je mehr das Automobil aus einem Luxusfahrzeug zu einem allgemeinen Beförderungsmittel wird, das den Erwerbszwecken weiterer Kreise dient. Zum Schutze gegen eine solche Belastung reicht auch die Haftpflichtversicherung nicht aus, denn die Versicherungsprämien würden bei einer derartigen Ausdehnung der Haftung eine so erhebliche Steigerung erfahren, das in vielen Fällen von der Verwendung von Automobilen abgesehen werden müßte. Weiter kommt in Betracht, daß die Gefahren des Eisenbahnbetriebs zum großen Teil auf einem Zusammentreffen von Umständen beruhen, die sich nicht voraussehen und bei der bedeutenden Geschwindigkeit, mit der die Eisenbahntransporte bestimmungsgemäß in festen Gleisen fortbewegt werden müssen, durch den Führer auch nicht verhüten lassen. Diese Gefahren sind vom Eisenbahnbetrieb unzertrennlich und müssen deshalb von dem Unternehmer getragen werden. Auf die Kraftfahrzeuge treffen diese Gesichtspunkte nicht im gleichen Maße zu. Insbesondere lassen sich bei der großen Lenkbarkeit der Fahrzeuge Unfälle in der Regel vermeiden, sofern der Führer seiner Aufgabe vollständig gewachsen ist, namentlich die Geschwindigkeit im Fahren nicht übertreibt, und sofern die Vorrichtungen an dem Wagen ihren Dienst ordnungsmäßig erfüllen. Wenn diese Voraussetzungen überall zuträfen, würde der Betrieb von Kraftfahrzeugen im allgemeinen für den Verkehr keine erheblich größeren Gefahren mit sich bringen als die Benutzung sonstiger Beförderungsmittel.

***) Die nachfolgenden Zahlen über die Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Bestandteilen von solchen aus dem deutschen Zollgebiete sind den vom Kaiserlichen Statistischen Amt herausgegebenen monatlichen Nachweisen über den auswärtigen Handel Deutschlands entnommen:**

Ausgeführt wurden:

Vom 1. März bis zum 31. Dezember 1906:

		Durchschnittswert	Gesamtwert
1. Personenmotorwagen . .	12 153 dz	825,00 M.	10 026 225 M.
2. Lastmotorwagen . . .	6 891 „	350,00 „	2 421 850 „
3. Motorfahrräder	1 505 „	900,00 „	1 354 500 „
4. Bestandteile	2 333 „	320,00 „	746 560 „
		Summe	14 549 135 M.

Im Jahre 1907:

		Durchschnittswert	Gesamtwert
1. Personenmotorwagen . .	12 108 dz	980,78 M.	11 875 285 M.
2. Lastmotorwagen . . .	6 873 „	400,00 „	2 749 200 „
3. Motorfahrräder	1 784 „	750,00 „	1 338 000 „
4 Bestandteile	4 730 „		
davon:			
vollständ. Maschinen . .	2 521 „	555,00 „	1 399 155 „
Ersatz- u. Reserveteile .	2 209 „	1000,00 „	2 209 000 „
		Summe	19 570 640 M.

Hieraus ergeben sich zugleich die Gesichtspunkte, unter denen die Verantwortlichkeit des Automobilhalters zu regeln ist, wenn sie den besonderen Gefahren entsprechen soll, die das Automobil für den Verkehr herbeiführt.

Eine solche Gefahr ergibt sich in erster Linie daraus, daß die Handhabung des Automobils an den Führer, was Vorsicht, Geschick, Geistesgegenwart und Rücksichtnahme auf andere betrifft, weit bedeutendere Anforderungen stellt als die eines sonstigen Straßenfuhrwerkes. Denn infolge der erhöhten Geschwindigkeit ist die Zahl der Ueberholungen und Begegnungen mit anderen Benutzern der Straße erheblich größer und den letzteren fällt es oft schwer, ihr Verhalten dem überraschend herannahenden Automobil gegenüber zweckmäßig einzurichten. Ein großer Teil der Unfälle ist darauf zurückzuführen, daß der Automobilführer das besondere Maß von Sorgfalt, das im Verkehre von ihm gefordert werden muß, außer acht läßt, ohne daß darum angenommen werden könnte, daß der Automobilhalter seinerseits sich einer Fahrlässigkeit bei der Auswahl und der Beaufsichtigung seines Angestellten schuldig gemacht habe. Nach den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs (§ 831) genügt aber ein in der letzteren Richtung geführter Entlastungsbeweis, um den Automobilhalter von jeder Haftung für den Unfall zu befreien. Dies erscheint nicht gerechtfertigt. Vielmehr wird demjenigen, welcher ein Verkehrsmittel verwendet, dessen Handhabung ein so bedeutendes Maß von Umsicht und Geschick erfordert, billigerweise die unbedingte Haftung für den Mangel dieser Eigenschaften auferlegt werden müssen. Nach dem Entwurf ist daher der Automobilhalter für jedes Verschulden des Führers verantwortlich.

Eine besondere Gefahr des Automobilbetriebes liegt ferner darin, daß der Mechanismus des Automobils ein ungleich verwickelter ist als der der übrigen Fahrzeuge; geringe Fehler in der Beschaffenheit oder Zusammensetzung der einzelnen Teile, kleine Störungen in ihrer Funktion können die Lenkung der Maschine plötzlich unmöglich machen. Dazu tritt bei dem größeren Teile der jetzt üblichen Automobile die Explosionsgefahr. Auch für die Betriebssicherheit seines Fahrzeugs muß daher der Automobilhalter ohne Rücksicht auf sein Verschulden aufkommen; er haftet insbesondere für Fehler in der Konstruktion, für Mängel im Material sowie für Ordnungswidrigkeiten, die bei dem Zusammenwirken der Bestandteile des Fahrzeugs infolge des Betriebs eintreten, wie Versagen der Steuerung, Platzen der Luftreifen, Explosion, Selbstentzündung. Ist dagegen der Unfall durch die Einwirkung äußerer Umstände auf ein an sich betriebssicheres Automobil, insbesondere durch Handlungen dritter Personen oder zufällige Ereignisse, herbeigeführt, so liegt ein Fall der Haftung nach den Vorschriften des Entwurfs nicht vor.

Endlich bringt die schnelle Bewegung des Kraftfahrzeuges den besonderen Uebelstand mit sich, daß sie dem Geschädigten den Nachweis der Umstände erschwert, von denen die Haftung des Automobilhalters abhängt. Wie die tägliche Erfahrung zeigt, spielt der Unfall sich meistens zu rasch ab, als daß die Geschädigten die Einzelheiten des Herganges, insbesondere eine Fahrlässigkeit des anderen Teiles feststellen könnten, während dieser weit eher in der Lage ist, die Umstände des Falles zu überschauen. Es wäre unbillig, den Geschädigten die Folgen eines Beweisnotstandes tragen zu lassen, der nicht durch ihn, sondern durch die dem Betriebe des Kraftfahrzeugs innewohnende Eigenart herbeigeführt wird. Es muß genügen, daß der Geschädigte den ursächlichen Zusammenhang des Schadens mit dem Betriebe des Automobils dartut, wogegen es Sache des in Anspruch genommenen Automobilhalters ist, den Beweis zu führen, daß keiner der Haftungsfälle vorliegt. Bei dem strengen Maßstabe, den die Gerichte unter dem Einflusse der Rechtsprechung des Reichsgerichts an die von dem Führer eines Kraftfahrzeugs anzuwendende Sorgfalt legen, wird der dem Automobilhalter obliegende Beweis keineswegs leicht zu erbringen sein. Um so mehr werden die Vorschriften des Entwurfs dahin führen, daß in allen Fällen, in denen überhaupt dem Automobilhalter die Verantwortlichkeit für einen Unfall billigerweise auferlegt werden kann, dem Verletzten der Anspruch auf Schadensersatz gesichert ist.

Während der Entwurf die Haftung des Automobilhalters in den bezeichneten Richtungen verschärft, beschränkt er auf der anderen Seite den Umfang der Haftung durch die Festsetzung bestimmter Beträge, über die hinaus ein Haftpflichtiger nicht in Anspruch genommen werden kann, soweit er nicht wegen nachgewiesenen eigenen Verschuldens schon nach den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs verantwortlich ist und demzufolge den Schaden ohne Einschränkung zu ersetzen hat (§§ 6, 10). Die Einführung solcher Höchstbeträge geht auf einen Antrag zurück, der bei der Beratung des früheren Gesetzentwurfs in der Reichstagskommission gestellt war; sie erscheint als ein geeignetes Mittel, um die praktische Durchführung der neuen Vorschriften zu erleichtern. Denn nur die feste Begrenzung der Ersatzpflicht verschafft den Automobilhaltern die Möglichkeit, sich gegen die verschärfte Haftung ohne unverhältnismäßige Kosten zu versichern. Schon unter dem geltenden Rechte sind die Prämien, die von den Haftpflichtversicherungsgesellschaften den Automobilhaltern berechnet werden, sehr erheblich; nach dem Tarife des Automobilversicherungsverbandes beträgt die Jahresprämie für eine Versicherungssumme von 1 000 000 M. — die höchste, bis zu welcher die Gesellschaften eine Versicherung gegen die Haftpflicht wegen Personenverletzungen übernehmen — bei Privatautomobilen von mehr als zwei Sitzen 1056 M.; dazu tritt eine Prämie von 110 M. für Sachschäden und ein Zuschlag von 50 pCt., wenn die Versicherung auf die persönliche Haftpflicht des angestellten Führers erstreckt wird. Da unter der Herrschaft der im Entwurfe vorgeschlagenen Haftungsbestimmungen die Prämien jedenfalls noch beträchtlich zu erhöhen wären, so würden sie bei einer in ihrem Betrag unbeschränkten Haftung der Automobilhalter für manche Personenkreise, die jetzt ein Kraftfahrzeug zu Berufszwecken halten, nicht mehr zu erschwingen sein. Werden dagegen die im Entwurfe vorgesehenen Höchstbeträge zugrunde gelegt, so wird die Steigerung, da sie nur bis zu der Grenze dieser Beträge eintritt, darüber hinaus aber das bisherige Risiko unverändert bleibt, nach der vorläufigen Schätzung der Versicherungssachverständigen nicht so erheblich sein, daß sie gegenüber den sonstigen bedeutenden Kosten der Automobilhaltung wesentlich ins Gewicht fiele. Die Höchstbeträge sind im Anschluß an die üblichen Prämienstaffeln so gewählt, daß der weitaus überwiegende Teil der Verletzten einen völlig ausreichenden Ersatz des Schadens erlangen wird. Sie gehen, soweit dies nach den statistischen Ermittlungen geprüft werden kann, erheblich über den Durchschnitt der bisher gezahlten Entschädigungen hinaus. Insbesondere ergeben die Zusammenstellungen über den Stand und Beruf der Verletzten, daß diejenigen, denen nach der Art ihres Erwerbes eine höhere Rente zu zahlen war, bei den Unfällen fast ausschließlich als Insassen des Kraftfahrzeugs in Betracht kamen. Auf solche bezieht sich aber die Haftung des Entwurfs überhaupt nicht (§ 2 Nr. 1).

Die verschärfte Haftpflicht, die der Entwurf den Automobilhaltern auferlegt, und anderseits die Erleichterung, die er bezüglich der Versicherung gegen diese Haftpflicht durch die Einführung der Höchstbeträge bietet, werden von selbst dahin führen, daß die Automobilhalter sich regelmäßig durch Versicherung decken, und daß demzufolge bei Unfällen der Geschädigte eine erhöhte Gewähr für die Erfüllung der ihm entstandenen Entschädigungsansprüche besitzt. Ein unmittelbarer Zwang zur Versicherungsnahme gegenüber den Automobilhaltern erscheint entbehrlich. Die Einführung eines solchen Zwanges unterliegt auch erheblichen Bedenken. Er könnte nur in der Weise verwirklicht werden, daß die polizeiliche Zulassung eines Automobils zum Betriebe von dem Nachweise der Haftpflichtversicherung abhängig gemacht wird. Allein, abgesehen davon, daß eine solche Maßregel keinerlei Gewähr für die Fortdauer des Versicherungsverhältnisses bieten könnte, würde sie auch die Automobilhalter in eine derartige Abhängigkeit von den Versicherungsgesellschaften bringen, daß die Versicherungsnehmer die Bedingungen der Gesellschaften wahllos annehmen müßten.

Diese Nachteile vermeidet der vielfach erörterte Vorschlag, die sämtlichen Automobilhalter zu einer Zwangsgenossenschaft zu vereinigen, die den geschädigten Dritten als alleiniger Träger der Haftpflicht gegenübersteht, sich dafür aber an das schuldige Mitglied im Regreßwege halten kann. Auch diesem Vorschlage kann jedoch — mindenstens zurzeit — nicht näher getreten werden. Als Hauptvorzug der Einrichtung wird es angesehen, daß dem Geschädigten ein jederzeit bekannter Schuldner auch in solchen Fällen gegenüberstehen würde, in denen es dem Anstifter des Schadens gelungen ist, sich seiner Feststellung durch die Flucht zu entziehen. Dieser Gesichtspunkt verliert indessen, wie schon erwähnt, seit der Durchführung einer einheitlichen Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mehr und mehr an Bedeutung. Die Zahl der Fälle, in denen der Halter des Fahrzeugs nicht ermittelt wurde, betrug im Sommerhalbjahr 1906 noch 12,4 pCt. aller Unfälle, ist aber im ersten Viertel des Jahres 1908 bereits auf 4,4 pCt. zurückgegangen. Vor allem stehen der Einrichtung einer Zwangsgenossenschaft bedeutende technische Schwierigkeiten entgegen. Bei der Neuheit des Verkehrsmittels fehlt es zunächst noch an genügenden statistischen Unterlagen für die Bildung der Gefahrenklassen und die Berechnung der Beiträge; auch für die Einbeziehung der ausländischen Automobile, die am inländischen Verkehre teilnehmen, ist eine befriedigende Lösung nicht gefunden. Eine Zwangsgenossenschaft, die sich über das ganze Reichsgebiet erstrecken müßte, würde außerdem einen so umfangreichen Verwaltungsapparat erfordern, daß die damit verbundenen Weiterungen und Kosten im Hinblick auf den gegenwärtigen Stand des Automobilwesens kaum im richtigen Verhältnisse zu dem Nutzen der Einrichtung stehen, und die Mitglieder über Gebühr belasten würden, zumal diesen die Kosten der Privatversicherung für die ihnen aus dem Rückgriffsrechte der Genossenschaft erwachsenden Ersatzverbindlichkeiten doch nicht erspart blieben. In den Kreisen der Interessenten wird gegen den Vorschlag zudem das gewichtige Bedenken erhoben, daß bei Einführung der Zwangsgenossenschaft die vorsichtigen und tüchtigen Fahrer für die leichtsinnigen und untauglichen aufzukommen haben würden, und daß das Bewußtsein hiervon nur dazu beitragen könnte, die Sorglosigkeit des weniger gewissenhaften Teiles der Fahrer zu vermehren. Die Frage der Zwangsgenossenschaft ist jedenfalls noch nicht reif zur Entscheidung. Soll dem Bedürfnisse nach einem baldigen Eingreifen der Gesetzgebung entsprochen werden, so kann zunächst nur auf dem Wege der Verschärfung der Haftpflicht des einzelnen Automobilhalters vorgegangen werden. Die mit der Einzelhaftpflicht gemachten Erfahrungen werden dann die nötige Grundlage bieten, um ein Urteil über die Notwendigkeit und Durchführbarkeit einer Zwangsgenossenschaft zu gewinnen.

Zur Geschwindigkeitsfrage.

Am 24. Juni wurden unter Leitung des Herrn Geheimrat v. Gersdorff vom Ministerium des Innern in Charlottenburg auf der Bismarckstraße, zwischen Wilmerdorferstraße und Schloßstraße, Versuche behufs Feststellung der Fahrgeschwindigkeit pferdebespannter Fuhrwerke angestellt. Zu diesen Prüfungen hatten auch das Ministerium der öffentlichen Arbeiten, das Reichsamt des Innern, die Militärbehörden, das Polizeipräsidium zu Berlin und Charlottenburg Vertreter entsandt.

Bei den Versuchen, die auf asphaltierter Straße bei trockenem Wetter stattfanden, war eine 500 m lange Strecke abgesperrt worden, sodaß die Fahrzeuge ihre Höchstgeschwindigkeit ungehindert entwickeln konnten. Die Strecke ist nach einer Seite ganz schwach geneigt. Die Fahrzeiten wurden von einem Herrn auf dem zu prüfenden Fahrzeug mittels Stoppuhr, ferner von einem Herrn auf einem Automobil, das mit gleicher Geschwindigkeit nebenher fuhr, ebenfalls mit einer Stoppuhr kontrolliert. Das Begleitautomobil hatte zudem einen Geschwindigkeitsmesser, der die Ablesung von Höchstgeschwindigkeiten gestattete. Die Genauigkeit der Anzeigen dieses Geschwindigkeitsmessers war zuvor geprüft worden. Die Fahrten wurden mit Anlauf im Trab ausgeführt, nur vereinzelt im Galopp. Es wurde mit voller Geschwindigkeit bis über das Ziel hinausgefahren. Die Ergebnisse waren folgende:

Fahrzeug	Streckenlänge 500 m	
	Durchschnitts-Geschwindigkeit in km/Std.	Höchst-Geschwindigkeit in km/Std.
1 spännige Taxameter-Droschke mit Kutscher und 1 Insassen	20,5	22
2 spännig. Feuerwehr-Mannschaftswagen voll besetzt	22,4	24,5
2 spännige Equipage des Branddirektors mit Kutscher u. 1 Insassen	25,0	30,5
2 spännige Privat-equipage mit Kutscher und 1 Insassen	27,9	29

Dieses Ergebnis zeigt, daß die Annahme der Geschwindigkeit eines im gestreckten Trabe befindlichen Pferdes zu 15 km in der Stunde, die den Polizeiverordnungen zu Grunde liegt, viel zu

niedrig gegriffen ist. Es ist zu hoffen, daß die maßgebenden Stellen bei einer Neubearbeitung der Verordnungen für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen eine entsprechende Erhöhung der polizeilich für den Automobilverkehr in geschlossenen Ortsteilen zugelassenen Geschwindigkeit vornehmen werden.

Welch irrige Ansichten über die Gefahren, die hohe Geschwindigkeiten in sich bergen, selbst in Ingenieurkreisen noch bestehen, zeigt ein Aufsatz im „Tag" vom 18. Juni, der sich mit dem bedauerlichen Unfall bei Braunschweig beschäftigt. Der Verfasser geht von einem Vergleich mit dem Eisenbahnbetrieb aus, übersieht aber vollständig die wesentlichen Unterschiede, die zu Gunsten des Automobilbetriebs sprechen. Dies ist einmal der Umstand, daß das Automobil im Gegensatz zur Lokomotive einem Hindernis bis zu gewissem Grade ausweichen kann, ferner die erheblich größere Bremsfähigkeit. Die Gefahr einer großen Geschwindigkeit ist um so geringer, je besser die lebendige Kraft eines Fahrzeugs beherrscht werden kann. Nun werden aber im Automobilbetrieb beim Bremsen erheblich größere Verzögerungen erzielt als im Eisenbahnbetrieb.

Beispielsweise wurden bei den Schnellbahnversuchen durchschnittliche Verzögerungen von 0,8 bis 0,9 m/Sek erzielt. Der Bericht der Studiengesellschaft kommt zu folgendem Ergebnis: „Daß eine Verzögerung von 1,5 m zu erreichen ist, geht aus den Bremsversuchen heror, die auf der englischen Nordostbahn im Juli 1901 mit einem aus Lokomotive, Gepäckwagen und 10 Personenwagen bestehenden Zuge ausgeführt wurden. Bei einem Leitungsdruck von 8 Atm. wurde der mit 90 km fahrende Zug auf dem Gefälle 1 : 33 auf einer Strecke von 216 m zum Stehen gebracht, was einer mittleren Verzögerung von 1,47 m in der Sekunde entspricht. Eine weitere Steigerung der Verzögerung wird überhaupt mit der Radbremse wohl nicht zu erreichen sein."

Demgegenüber sind bei Automobilbremsversuchen Verzögerungen von 3 m und darüber festgestellt werden. Der Grund liegt in der Verschiedenheit der Reibungsverhältnisse zwischen Schiene und Rad einerseits, Gummi und Erdboden andererseits. Die Reibungsziffer der Schiene beträgt durchschnittlich $^1/_6$, die für Gummireifen und Fahrbahn $^1/_3$, gleiche Witterungsverhältnisse vorausgesetzt. Man kann also sagen, der Automobillenker hat bei 100 km Fahrgeschwindigkeit sein Fahrzeug ebenso in der Hand wie der Lokomotivführer den Zug bei 50 km Geschwindigkeit. Die unmittelbare Uebertragung der Geschwindigkeitsvorstellungen des Eisenbahnbetriebes auf den Automobilbetrieb ist also durchaus nicht berechtigt.

Im Uebrigen auf die Ausführungen des erwähnten Artikels im „Tag", denen irrige Vorstellungen über die Konstruktionsverhältnisse eines Automobils zu Grunde liegen, hier einzugehen, liegt keine Veranlassung vor.

Erleichterungen im Grenzverkehr ausländischer Automobile nach Deutschland.

Nachdem die Automobilsteuer seit dem 19. Mai 1906 Gesetzeskraft hat, ist es nicht mehr an der Zeit sich für oder gegen dieselbe zu äussern. Es werden heute kaum an irgend einer Stelle abweichende Anschauungen darüber bestehen, daß der Ertrag dieser Steuern in keinem Verhältnis steht zu dem für die Erhebung der Steuer in Betrieb zu setzenden Apparat in Verbindung mit den vielen Unbequemlichkeiten und Belästigungen, welche dem Automobilbesitzer erwachsen. In der Hauptsache ist es zutreffend, wenn an maßgebenden Stellen die Meinung vorherrscht, daß weniger die Zahlung der Steuer an sich es ist, durch die die Automoblibesitzer sich bedrückt fühlen, als die mancherlei mit der Erhebung verbundenen Unbequemlichkeiten. Mit Dank ist es zu begrüssen, wenn die zuständigen Reichsbehörden sich bemühen, diese in der Praxis zu Tage getretenen Beschwerlichkeiten tunlichst zu beseitigen.

Es ist in dieser Beziehung ein sehr erheblicher Schritt zu Gunsten der fremdländischen Automobilbesitzer, welche die deutschen Grenzen überschreiten, getan worden, auf welchen wir in nachstehendem eingehend zurückkommen, zuvor aber möge es gestattet sein, gerade jetzt, am zweiten Gedenktage des am 1. Juli 1906 in Kraft getretenen Gesetzes auf eine Lästigkeit hinzuweisen, der unschwer zu begegnen wäre, und deren Beseitigung deswegen den Behörden ans Herz gelegt werden möge.

Nach dem Gesetz hat die Erneuerung der steuerpflichtigen Erlaubniskarten spätestens am dritten Tage vor Ablauf der Gültigkeitsdauer der alten Erlaubniskarte zu erfolgen. Der Ablauftermin wird behördlich überwacht, da im Falle nicht rechtzeitiger Lösung einer neuen Karte polizeilich die Beschlagnahme des Kennzeichens zu erfolgen hat. Die Karten werden an einem beliebigen Tage auf die Dauer eines Jahres ausgestellt, und es erscheint in den meisten Fällen als erklärlich und wohl entschuldbar, wenn der Automobilbesitzer absichtslos die pünktliche Innehaltung der für die Neulösung gegebenen Frist versehentlich verabsäumt hat, zumal der Termin in außerordentlich zahlreichen Fällen gerade mitten in die Reiseperiode hinein fällt. Es ist zweifellos die in diesem Umstand liegende erhebliche Unbequemlichkeit wesentlich gemildert, wenn dem Automobilbesitzer seitens der in Frage kommenden Amtsstelle eine Erinnerung an die fällige Zahlung zugeht. Wir wissen nicht, wie weit auch anderswo eine solche Erinnerung erfolgt, jedenfalls erfolgt sie seitens eines Berlin benachbarten Steueramtes. Es wäre nicht nur vom Standpunkt des zu mahnenden Automilbesitzers zu begrüßen, wenn eine solche Erinnerung von Amtswegen allgemein erfolgte, sondern es würde damit auch die Bemühung und das Schreibwerk der betreffenden Amtsstellen eine recht erhebliche Erleichterung erfahren . . . Aber es ist selbstverständlich, daß eine solche Erinnerung rechtzeitig erfolgen müßte, wenn sie ihren Zweck erfüllen soll. In Bezug auf das erwähnte, Berlin benachbarte Zollamt, liegen uns zwei unsere Mitglieder betreffende Fälle vor, die in der Erledigung zu wünschen übrig lassen, und die hier in der Hoffnung mitgeteilt werden mögen, daß die Zollamtstelle sie nach Möglichkeit in der Praxis berücksichtige.

In dem einen Falle hätte die Erneuerung der Karte spätestens am 10. Juni erfolgen müssen und war verabsäumt. Am 16. Juni erfolgte eine Erinnerung unter Hinweis hierauf. Unmittelbar darauf am 17. Juni erfolgte die Einlösung der neuen Karte. Trotzdem lief am 19. Juni eine Zuschrift von der Strafabteilung ein, in welcher auf die Einleitung eines Strafverfahrens hindeutende Fragen vorgelegt wurden. Darunter z. B. die Frage „sind Sie schon wegen Zuwiderhandlung gegen die Zoll- und Steuergesetze bestraft?" Man denke also die Peinlichkeit, wenn man diese Frage

mit ja beantworten muß, weil man vielleicht schon einmal so ganz absichtslos diesen Termin verpaßt hat. Wäre die Erinnerung statt am 16. am 6. Juni ergangen, dann wäre eine fristgemäße Erledigung erfolgt und es wäre Verdruß und Schreibarbeit vermieden worden.

Die Sache endete damit, daß der Betreffende auf persönliche Vorsprache bei der Amtsstelle nur mit einer „Ordnungsstrafe von Mk. 20.—" davonkam.

In dem anderen Falle erfolgte die Erinnerung rechtzeitig und das Mitglied fand sich sofort zur Einlösung der Karte persönlich ein. Damit war aber ein nicht unerheblicher Zeitaufwand und eine rechte Unbequemlichkeit verbunden. Das Mitglied wurde nämlich auf dem Zollamte veranlaßt, ein umfangreiches Formular mit allen möglichen Angaben über seinen Wagen auszufüllen. Für die Vornahme dieser Arbeit an Ort und Stelle war am Orte in außerordentlich unzulänglicher Weise vorgesorgt. Es war nur ein Federhalter und eine Schreibvorrichtung vorhanden, so daß einer auf den andern warten mußte. Wie leicht wäre dem vorzubeugen, wenn mit der Erinnerung gleichzeitig das Formular mit übersandt würde.

Vielleicht ist das betr. Zollamt bezw. sind andere Zollämter in der Lage, den mit der Anführung dieser beiden Fälle begründeten Wünschen künftig etwas Rechnung zu tragen.

Dies, die inländischen Auto-Besitzer Betreffende, vorausgeschickt, wenden wir uns nun zu den neugetroffenen Anordnungen für die fremdländischen Automobilbesitzer. Diese hatten bisher einmal nach § 24 der Grundzüge für die Regelung des Verkehrs mit Kraftfahrzeugen beim Eintritt nach Deutschland ein besonderes Kennzeichen gegen Zahlung von 6 Mark während der gewöhnlichen Geschäftszeit und von 10 Mark außerhalb dieser Zeit zu lösen und dasselbe bei der Wiederausfahrt aus Deutschland zurückzugeben. Das war für die in der Nähe der Grenze, z. B. in Böhmen ansässigen Automobilisten eine recht harte Aufgabe. Daneben ist beim Eintritt nach Deutschland eine Fahrerlaubniskarte gegen Zahlung eines Steuerbetrages zu zahlen. Diese Steuer betrug für die Dauer eines 5 Tage im Jahre nicht überschreitenden Aufenthalts in Deutschland 15 Mk. und für einen Aufenthalt bis zu höchstens 30 Tagen 40 Mk. Für einen Aufenthalt von mehr als 30 Tagen war eine gewöhnliche deutsche Steuerkarte nach Tarif 8a, also für mindestens einen viermonatlichen Aufenthalt zu lösen.

Hierin ist in dankenswerter Weise ein durchgreifender Wandel eingetreten. Seit dem 6. Juni d. Js. werden für fremdländische Auto-Besitzer Erlaubniskarten bis zur Dauer von 90 Tagen erteilt und die zu zahlenden Steuersätze sind erheblich herabgesetzt.

Sie betragen jetzt für einen Aufenthalt von 1 Tag . 3 Mk.
von 2 bis zu höchstens 5 Tagen im Jahre . . . . . 8 „
für mehr als 5 bis zu höchstens 15 Tagen im Jahre . . 15 „
von mehr als 15 Tagen bis höchstens 30 Tage . . . 25 „
für mehr als 30 bis zu höchstens 60 Tagen . . . . 40 „
für mehr als 60 bis zu höchstens 90 Tagen . . . . 50 „

Die Tage des inländischen Aufenthalts brauchen nicht unmittelbar aufeinander zu folgen,

Die Gebühr für das zu lösende Kennzeichen ist ebenfalls herabgesetzt und beträgt jetzt ohne Rücksicht darauf, ob die Tätigkeit der Amtsstelle innerhalb oder außerhalb der Geschäftszeit in Anspruch genommen wird, für einen eintägigen Aufenthalt 2 Mark, in allen übrigen Fällen 5 Mark, und ist nur einmal für die ganze Gültigkeitsdauer der Steuerrate zu zahlen.

Das ist ein außerordentlich dankenswerter Fortschritt und wir begrüßen diese Neuerung besonders, weil sie erweist, daß die maßgebenden Behörden ernstlich und mit Erfolg bemüht sind, den mit der Steuer verbundenen Beschwerlichkeiten, sozusagen Plackereien, entgegenzuwirken. Die zahlreichen auswärtigen Mitglieder unseres Vereins werden die Neuerung besonders mit Dank aufnehmen. Die für diese gegebenen Ausführungsbestimmungen sind ziemlich weitläufig. Wir beschränken uns absichtlich darauf, hier nur den Effekt hervorzuheben, und sind evtl. weitere Einzelheiten bei der Geschäftsstelle des Vereins zu erfragen.

Veranstaltungen.

Ausschreibung der Saison-Preise des Kaiserlichen Automobil Clubs. Der K. A. C. stellt drei Extrapreise für Motoryachten unter den nachstehenden Bestimmungen zum Wettbewerb. 1. Um die Saisonpreise können sich nur solche Yachten bewerben, welche sich mindestens an sechs Motoryacht-Wettfahrten beteiligt haben, die während des Jahres 1908 vom K. A. C. allein oder in Gemeinschaft mit anderen Clubs veranstaltet werden, und für den Wettbewerb kommen lediglich die Ergebnisse dieser Wettfahrten in Betracht. 2 Die Wertung erfolgt nach Punkten, derart, daß jede Yacht, welche in einer Wettfahrt startet, mindestens einen Punkt erhält. Die in berechneter Zeit als letzte in einem Rennen rangierende Yacht erhält außerdem einen Punkt, die vor ihr rangierende Yacht zwei Punkte und so fort bis zur siegenden Yacht. Diejenigen Yachten, welche am Schluß der Saison die drei höchsten Punktzahlen aufweisen können, erhalten die Preise in Höhe von 1000, 500 und 300 Mk. — Sollten zwei Yachten die gleiche Punktzahl erreichen, so hat diejenige Yacht den Vorrang, welche die größere Anzahl von Preisen erhalten hat.

Der **Automobil-Club von Amerika** sendet uns seinen Jahresbericht, aus dem die glänzende Entwicklung hervorgeht, die der A.-C. of America im Laufe des Jahres 1907 und bis zum 14. April 1908 genommen unter dem Vorsitz seines Präsidenten Mr. Colgate Hoyt. Die Mitgliederzahl des A.-C. of America ist bis auf 1540 gestiegen. Der Club besitzt jetzt ein eigenes Club-Haus mit einer Garage, die als die größte des Landes gilt. Daselbst ist ein Prüfstand für Automobile vorgesehen, der die Motor- und Wagenleistung, die Bremsfähigkeit etc. jedes Automobiles festzustellen gestattet; ebenso können Geschwindigkeitsmesser dabei erprobt und kontrolliert werden. Die Tätigkeit der Tourenstelle und der Warnungszeichen-Kommission ist besonders erfolgreich gewesen: 1400 Warnungszeichen sind im Laufe eines Jahres zur Aufstellung gelangt. Verschiedene Veranstaltungen u. a. sowohl Zuverlässigkeitsfahrten als auch Rennen: Ormond Beach Races etc. sind durchgeführt worden und eine Stellungnahme zur Automobil-Gesetzgebung und Wegeverbesserung erfolgt. Gegen die Prohibitiv-Geschwindigkeit sind Schritte getan zu gunsten der Einführung der „reasonable and proper speed", einer zu jeder Zeit auf die anderen Straßenbenutzer rücksichtsvollen Fahrgeschwindigkeit. Auch Propaganda-Schriften hat der A.-C. of America zur Ermahnung und Belehrung der Automobilisten herausgegeben. Seit 1900 hat der A.-C. of America jährlich eine Automobil-Ausstellung veranstaltet und auch die letzte achte Annual Club Show, 24. Oktober 1907, trotz der ungünstigen allgemeinen Lage mit einem Reingewinn von 40 000 Dollars abschließen können. Die Abhaltung weiterer Ausstellungen will der A.-C. of America jedoch der Industrie weiterhin allein überlassen.

Der **Grand Prize of the Automobile Club of Amerika** wird nach einem Verbandsbeschluß des Automobil-Klub von Amerika im Herbst des Jahres 1908 als Straßen-Rennen, nach den Internationalen Bestimmungen von Ostende am 13. Juli 1907, um einen Gold-Pokal ausgefahren. Der Automobil-Club von Amerika beschloß also jedes Jahr abzuhalten: 1. Das Internationale Straßen-Rennen für den „Grand Prize of the Automobile Club of Amerika" nach den Internationalen Bestimmungen. 2. Ein Internationales Rennen von Fabriktypen-Wagen um die Briarcliff Trophy. 3 Eine Zuverlässigkeitsfahrt für Tourenwagen über eine größere Strecke. 4. Eine Bergprüfungsfahrt.

Ueber Automobil-Unfälle.

Herr Generalmajor Becker hat in seinem Vortrage auf dem Internationalen Kongreß für Rettungswesen in Frankfurt durch eine lange Reihe von unantastbaren amtlichen Darstellungen des tatsächlichen Vorganges bei Automobil-Unfällen zeigen können, wie weit oft die durch die Tageszeitungen schnell verbreiteten Darstellungen über solche Unglücksfälle von der Wirklichkeit abweichen, und wie ungerechtfertigt das Vorurteil ist, welches dem Motorfahrwesen auf Grund solcher unzutreffenden Sachdarstellungen vielfach entgegengebracht wird. Viele Zeitungen haben dankenswerterweise über den Vortrag des Herrn General Becker eingehend berichtet und dadurch unser Bemühen durch Aufklärung, die Eingewöhnung des Motorfahrwesens zu fördern, wirksam unterstützt. Aus einigen Zeitungen aber liegen uns solche Berichte vor mit der fettgedruckten Ueberschrift: „Die Zahl der Automobilunfälle wächst rapide an", und daran sind dann bloß die Ziffern der vorgekommenen Schädelbrüche, Armbrüche etc. schematisch angefügt. Diese Zeitungen haben offenbar nicht die Absicht, in der Sache aufklärend zu wirken, sondern zu verdunkeln und dadurch die so sehr nachteiligen Vorurteile zu festigen. Den Nachweis, daß von den 145 Todesfällen 110 teils gar keinen Anlaß boten, gegen den Verursacher strafrechtlich vorzugehen teils zu Freisprechungen führten, begleiten diese Berichte mit dem Bemerken: „Daß die Behörden anscheinend sehr milde vorgehen, wenn es sich um Automobilschäden handelt."

Unter die Mitteilungen, welche unter der „Rubrik Automobil-Unfälle" gebracht werden, gehört auch ein Unfall, der unserem Mitgliede Herrn Fabrikbesitzer Wilhelm Utermöhle in Hildesheim eine Anklage wegen Körperverletzung zuzog. Durch das gerichtliche Urteil erfuhr dieser Vorfall eine Aufklärung, die so recht den von uns eingenommenen Standpunkt rechtfertigt. Das Urteil hat uns im Original vorgelegen und gelangt nachstehend vollständig zum Abdruck.

Geschäftsnummer
D 21/08
6

Abschrift.

In Namen des Königs!

In der Strafsache gegen den Fabrikanten Wilhelm Utermöhle in Hildesheim

wegen Körperverletzung

hat das Königliche Schöffengericht in Peine in der Sitzung vom 26. März 1908, an welcher Teil genommen haben:

1. Amtsgerichtsrat Bartels
   als Vorsitzender,
2. Direktor Ahrendt, Gr. Lafferde,
3. Walzwerkschmied Osterloh, Peine,
   als Schöffen,

Polizei-Assistent Herbort
   als Beamter der Staatsanwaltschaft,

Assistent Richter
   als Gerichtsschreiber.

für Recht erkannt:

Der Angeklagte wird von der erhobenen Anklage freigesprochen. Die Kosten fallen der Staatskasse zur Last.

Gründe:

Am 10. September 1907 durchfuhr der Angeklagte mit seinem Automobil, welches er selbst lenkte, die Ortschaft Gr. Lafferde in der Richtung von Hildesheim nach Braunschweig. Auf der Dorfstraße suchte er eine ihm vorauffahrende mit Pferden bespannte Nachharke zu überholen, deren Führer, Hofbesitzer Haarstick aus Gr. Lafferde, durch ein doppeltes Signal vom Automobil aus gewarnt, auf die rechte Straßenseite lenkte. Das Automobil fuhr, teils weil es eben eine Wegkrümmung passiert hatte, teils weil es an der Nachharke vorbeizukommen suchte, in langsamem Tempo: es benutzte auch den neben der Straße herlaufenden Fußsteig; obwohl die an dieser Stelle etwa 5 m breite Straße soviel Raum geboten hätte, daß der schon seit einiger Zeit der Nachharke in langsamem Tempo unmittelbar folgende Radfahrer Malermeister Becker aus Gadenstedt zwischen dem 1,80 m breiten Automobil und der 2,40 m breiten Nachharke hätte hindurchfahren können. Becker, der stark an Schwerhörigkeit leidet, hatte ebenfalls das Signal vom Automobil gehört, glaubte dieses aber noch nicht so nahe und versuchte, ohne sich umzusehen, von der Ahrens'schen Wirtschaft durch eine plötzliche Linkswendung vor dem Automobil mit dem Rade auf dem Weg nach Oberg zu gelangen, stieß aber dabei mit dem Automobil, dessen Insassen diese Absicht des Becker vorher nicht hatten erkennen können, zusammen und wurde vom Rade geschleudert. Der Angeklagte brachte sein Automobil auf der Stelle zum Stehen und wandte dadurch von dem unmittelbar vor den Rädern liegenden Becker weiteren Schaden ab. Becker hatte durch den Sturz einige unerhebliche Verletzungen am Kopfe davongetragen. Er wurde bewußtlos in die Ahren'sche Wirtschaft geschafft, erholte sicht jedoch dort bald wieder. Außer einer mehrtägigen Arbeitsunfähigkeit und einer Beschädigung des Rades hat der Unfall für Becker keine nachteiligen Folgen gehabt. Den Angeklagten trifft kein Verschulden. Er hatte das vorgeschriebene Signal gegeben, war in recht langsamem Tempo gefahren, wie schon daraus hervorgeht daß er das Automobil auf der Stelle zum Halten brachte, und er konnte annehmen, daß der Radfahrer, wenn er die Nachharke überholen wollte, ohne Mühe zwischen dieser und dem Automobil vorbeifahren konnte. Der Unfall ist vielmehr lediglich auf den Verletzten zurückzuführen, der, obwohl er wußte, daß ihm ein Automobil folgte, sich nicht umsah, sondern unvermutet auf die Straßenseite lenkte, die die Nachharke dem Automobil frei gemacht hatte und dadurch den Zusammenstoß verursachte. Der Angeklagte war daher freigesprochen.

Die Kostenentscheidung beruht auf 1496 St.-P.-O.

gez. Bartels. Richter.

Nachtrag.

Der Vorsitzende bemerkte bei der Verkündigung des Urteils, daß die Schuld an dem Unfall lediglich den Kläger Becker treffe. „Ein so schwerhöriger Mann, wie Sie, gehört nicht aufs Rad und auf die Landstraße. Es ist unglaublich, mit welcher Leichtfertigkeit Sie, trotz der Signale des Wagens, durch Ihre Handlungsweise die Insassen des Automobils in Gefahr brachten. Bei einem Klageantrag seitens des Angeklagten hätten wir Sie zweifellos verurteilen müssen." „Ich schließe die Verhandlung nicht, ohne meinem und des Gerichtshofes Bedauern Ausdruck zu geben, daß die Anklage überhaupt gegen Herrn Utermöhle erhoben worden ist, daß die Staatsanwaltschaft lediglich auf das Zeugnis eines derartigen Zeugen, wie Meyer hin, der hier zugeben mußte, daß er betrunken gewesen sei, und von seinem Platz in der Wirtsstube aus, von dem Unfall überhaupt nichts gesehen haben konnte, vorgegangen ist." (Meyer hatte behauptet, der Angeklagte habe durch Rasen den Unfall verschuldet, U.)

Motoraeronautische Monatsschau.

Von Walter Oertel.

Lenkballons.

Der neueste Vertreter des starren Systems des Grafen Zeppelin, übertrifft seine Vorgänger bedeutend durch die Größe seiner Abmessungen, da er bei einer Länge von 135 m einen Durchmesser von 13 Metern hat. Auch die Horizontalsteuerung ist einer Veränderung unterzogen worden, da sie nicht mehr wie früher seitlich, sondern an der Spitze des Schiffes angebracht ist. In der Mitte des Laufsteiges ist eine Kabine eingebaut, die als Arbeits- und Schlafkabine gedacht ist und für deren Herstellung in der Hauptsache Bastgeflecht und Bambusstäbe verwendet worden sind. Auch der ältere Lenkballon No. III., dessen Vorderteil durch den Dezembersturm ernstliche Havarie erlitt, befindet sich noch immer in Reparatur, doch hofft Graf Zeppelin auch dieses Luftfahrzeug bald wieder verwendungsfähig zu haben. Er beabsichtigt dann mit beiden Lenkballons größere Dauer- und Zielfahrten über Land zu unternehmen, von denen die eine ihn nach Stuttgart, die andere nach Frankfurt a. M. führen soll. Auch Rußland wird nun in nicht allzulanger Zeit den ersten Lenkballon sein eigen nennen, da die Arbeiten der unter dem Vorsitze des Generals Kirpitscher, Professor an der Nikolaus-Ingenieur-Akademie, zusammengetretenen Kommission nunmehr beendet sind. Die Kommission hat sich für die Lebaudy-Type entschieden und ein Modell konstruiert, welches der so früh „entflogenen" „Patrie" ähnlich ist. Zum Bau forderte die Ingenieur-Verwaltung 200 500 Rubel, wovon 86 000 für den Bau des Aerostaten, der Rest für Ballonhallen, Werkstätten, Hilfsmaschinen usw. bestimmt ist. Bei einer Erzeugung von Lenkballons in größerem Stile dürfte sich der Preis eines solchen auf etwa 40 000 Rubel belaufen. Die Tragfähigkeit wird fünf Mann betragen. Zur Erzeugung wird ausschließlich russisches Material verwendet werden. Wie die Kommission erklärt hat, soll der erste russische Lenkballon bereits im August zur Aufnahme seiner Versuchsfahrten bereit sein. In England wo man noch immer mit den Ersatzbauten für den verunglückten Nulli Secundus beschäftig ist, hat man sich ebenfalls zu einem wichtigen Systemwechsel entschlossen. Der Unfall mit dem Nulli Secundus und mit der Patrie hatten in den englischen Militär- und Luftschifferkreisen eine starke Strömung dahingehend hervorgerufen, ebenso wie bei dem Zeppelin-Ballon auch die englischen Luftballons durch zwei Motoren antreiben zu lassen, die beide englischen Fabrikates sein sollten. Wie jedoch neuerdings gemeldet wird, haben sich die leitenden Militärbehörden dafür entschieden, nur einen Motor als Antriebsmittel beizubehalten und zwar soll als Antrieb dieses Lenkballons einer der leistungsfähigen und dabei doch leichten Antoinette-Motoren zur Verwendung gelangen. Auch der Ersatzballon für die Patrie, die schon wiederholt von uns besprochene „République" ist nunmehr vollendet worden und hat bereits ihre Probefahrten aufgenommen, womit Frankreich wieder über ein mit allen Fortschritten der Neuzeit ausgestattetes Luftfahrzeug der Lebaudy-Type verfügt. In nächster Zeit werden auch die Versuche mit dem Lenkballon de Marcay Kluytmans wieder aufgenommen werden, von dem vorläufig ein verkleinertes Modell hergestellt und in Courberoi gefüllt worden ist. Dieser Ballon unterscheidet sich bekanntlich ganz wesentlich von den übrigen Luftschiffen durch die Anbringung der Luftschraube, die in der Mitte der in zwei Hälften geteilten Ballonhülle in einem freien Raum ihren Platz gefunden hat. Auf dem bekannten Tummelplatze der Aviatiker, dem Manöverfeld von Jssy les Moulineaux werden in nächster Zeit auch die ersten Probefahrten mit dem rekonstruierten Lenkballon von Malécot vorgenommen werden, da Mr. Malécot mit Genehmigung des Kriegsministeriums die Einzelteile seines Luftschiffes nach Jssy les Moulineaux hat überführen lassen. Die französische Militärverwaltung bringt überhaupt dieser Konstruktion ein sehr reges Interesse entgegen und hat eine besondere Kommission ernannt, um diesen Versuchen beizuwohnen. Den Lenkballon im Wahlkampfe zu verwenden, das ist eine Idee, deren Verwirklichung Amerika vorbehalten geblieben ist. Dort bewirbt sich gegenwärtig Mr. Sherburn Becker, der Bürgermeister von Milwaukee, um den Posten eines Gouverneurs von Wiscunsin. Da die Wegeverhältnisse in diesem Bezirke recht schlechte sind, und die mangelhaften Verbindungsmittel wesentlich dazu beitragen würden, eine Wahlagitationsreise zu verzögern, so hat Mr. Sherburn Becker den Entschluß gefaßt, sich einen Lenkballon bauen zu lassen, um mit seiner Hilfe eine schnelle und dabei originelle Wahlagitationsreise durchzuführen.

Flugmaschinen.

Während der Monat April für die Weiterentwicklung des Motoraerostatenwesens ohne tief einschneidende Folgen geblieben ist, hat die Aviatik in dem vergangenen Monat einen ganz gewaltigen Aufschwung zu verzeichnen. An der Spitze der gesamten Flugleistungen steht unstreitig in diesem Monat Delagrange, dem es gelang, einen offiziellen Flugrekord über 3 km 925 m aufzustellen. In Wirklichkeit ist Delagrange aber 8—10 km geflogen. Die große Verschiedenheit zwischen der offiziellen und inoffiziellen Leistung erklärt sich zunächst dadurch, daß das Sportkomitee nur die gradlinige Entfernung zwischen den im Dreieck aufgestellten Fahnen mißt, während Delagrange natürlich Kreise geflogen ist. Dann hatte der Flieger bei der zweiten Runde mit einem Rade den Erdboden berührt und erst von da an wurde der Flug gewertet. Sechsmal umkreiste in 9 Minuten 15 Sekunden Delagrange die drei Fahnen, die in Abständen von 350 m, 275 m und 200 m in den Erdboden gesteckt waren. Die Leistung Delagranges ist um so höher anzuschlagen, als bei diesem Versuche ein wenn auch nicht übermäßig starker aber stoßweiser Wind herrschte, der Delagrange zu der Vorsicht zwang, sich so nahe als möglich über der Erde zu halten. Aus diesem Grunde schwankten auch die Flughöhen, die Delagrange bei diesem Fluge innehielt, zwischen zwei und vier Metern. Uebrigens hätte der Flug noch weit länger dauern können, denn der Motor Delagranges, ein Achtzylinder-Antoniette, funktionierte ausgezeichnet, aber erstens hatte Delagrange kein Benzin mehr und zweitens war er durch die Aufregung und die Anstrengung in der Bedienung des Höhensteuers erschöpft, so daß er landete, sobald er seiner Ansicht nach den von Farman aufgestellten Rekord geschlagen hatte. In Frankreich, das noch immer die Zentrale der gesamten Aviatik bildet, herrscht überhaupt reges Treiben und die Zahl der Flugmaschinen ist dauernd im Wachsen begriffen. In nächster Zeit werden bei Marseille die Versuche mit einem Aeroplan begonnen werden, den Mr. Blanc für den bekannten Sportsman Mr. Mapurge de Livoli gebaut hat. Diese Flugmaschine ist ein Monoplan, der mit einem extraleichten Esnault-Pelterie-Motor von 30 PS. ausgerüstet ist. Der Motor wiegt fertig montiert nur 52 kg. Mr. Archdeacon hat sich neuer-

dings mit Mr. Clerget zusammengetan und will einen Monoplan bauen, dessen Fertigstellung voraussichtlich dem Hause Clément übertragen werden wird. Mr. Paul Cornu hat vor kurzer Zeit auch mit seinem Hélioptère bei Coquainvillers seine ersten Probeflüge vor zahlreichen Leuten unternommen. Bei diesen Versuchen stellte es sich heraus, daß der Apparat imstande war, die gesamte Flugmaschine im Gewicht von 260 kg 40 cm über den Erdboden zu heben. Eine Fortbewegung in horizontaler Richtung wurde durch den heftigen Wind verhindert, doch sollen die Versuche mit dieser Flugmaschine in nächster Zeit wieder aufgenommen werden. Bei diesem Flugapparat beträgt die gesamte Tragefläche 6 qm und wird von zwei Luftschrauben von 6 m Durchmesser dargestellt, die eine Umdrehungsgeschwindigkeit von 90 Touren erreichen. Ueber den Aeroplan, den der bekannte Luftschiffer Mr. René Gasnier, ein Mitglied der französischen Mannschaft im letzten Gordon Bennetpreis der Lüfte konstruiert hat, sind auch folgende Einzelheiten bekannt geworden. Der Aeroplan ist ein Doppeldeckflieger von 10 m Flügelspannung, der eine Gesamttragefläche von 30 qm besitzt. An dem hinteren Teile des Aparats ist eine Stabilisierungsfläche von 3,5 qm Oberfläche angebracht. Der Aeroplan besitzt nur ein einziges Steuer, das, vorn angebracht, sowohl als Höhen- wie auch als Seitensteuer zu dienen bestimmt ist. Die verschiedenen Lenkungsmanöver werden sämtlich vermittelst nur einer Steuervorrichtung ausgefuhrt. Der Apparat hat eine Länge von 9 m, sein Gewicht beträgt 400 kg. Als Vortriebsmittel ist ein achtzylindriger Antoniettemotor von 40 PS, eingebaut worden. Die Luftschraube ist hinter den beiden Trageflächen montiert. Der leitende Grundsatz dieser Konstruktion war, durch geschickte Anordnung und Formung der Einzelteile den Luftwiderstand möglichst zu vermindern. Die Versuche mit dieser Flugmaschine sollen in nächster Zeit auf dem Gute von Mr. Gasnier auf Schloß Fresne bei Baichemaine (Maine et Loir) ihren Anfang nehmen. Auch der Monoplan von Mr. Henry Kapferer ist nunmehr mit einem extraleichten R. E. P. (Robert Esnault Pelterie) Motor ausgestattet worden. Die ersten Versuche mit dieser neuen Flugmaschine sollen in allernächster Zeit in Buc in dem Aerodrom von Robert Esnault Pelterie vorgenommen werden. Ein neuer Flugapparat wird auch gegenwärtig von Mr. Bouchariat gebaut. Es handelt sich dabei um einen Aeroplan nach dem Chanutetyp, der bei einer Flügelspannung von 7,50 m eine Gesamttragefläche von 22,50 qm erhalten soll. Die ersten Versuche mit dieser Flugmaschine sollen in nächster Zeit an dem Hügel von Villevaude (Departement Seine et Marne) vorgenommen werden. Zu den nenesten Erscheinungen auf dem Gebiete der französischen Aviatik sind auch die Flugmaschinen von Mr. Goupil und Mr. Bellocq zu rechnen. Mr. Goupil ist gegenwärtig damit beschäftigt, einen Aeroplan zu konstruieren, der mit einem Renaultmotor von 40 bis 50 PS. ausgestattet werden soll. Ueber die Konstruktion der Flugmaschine von Mr. Bellocq sind bisher noch keine Einzelheiten bekannt geworden. Mit einem Renaultmotor soll auch der neue Drachenflieger ausgerüstet werden, den Baron Florio in Palermo bei den Gebrüdern Voisin bestellt hat. Bekanntlich hat Baron Florio mit Alfred Vonviller eine Wette von 100 000 Frcs. abgeschlossen, die derjenige gewinnt, der bis zum 1. Januar 1909 die weiteste Distanz durchfliegt. Da sich Florio wahrscheinlich die Erfahrungen der Gebrüder Voisin zunutze machen wird, so hat er große Aussichten, seine Wette zu gewinnen. In Paris werden übrigens nur die Hauptteile des Fliegers erbaut. Die fertige Montage und die Versuche sollen in Palermo stattfinden. Auch Baron Salviotti in Verona hat einen Drachenflieger bestellt und soll derselbe in der nächsten Zeit versucht werden. Es handelt sich um einen großen Flugapparat, denn diese Flugmaschine soll eine Tragfläche von 50 qm und ein Gewicht von 500 kg in betriebsfertigem Zustande erhalten. Der dritte Flugapparat, der aus dem Auslande seinen Weg zu nehmen bestimmt ist, ist der Ornithoptère von Frederico Capone. Bereits in der vorletzten Monatsschau hatten wir von dem Flugapparat berichtet, den die beiden englischen Flugtechniker Mr. Havard und Warwick Wright in aller Stille für einen italienischen Sportsmann gebaut haben und gegenwärtig bei Norbury einer Prüfung unterziehen wollen. Dieser italienische Sportsmann, für den der Flugapparat bestimmt ist, ist, wie sich jetzt herausgestellt hat, kein anderer als Mr. Frederico Capone, ein früherer italienischer Abgeordneter, der sich bereits seit sieben Jahren mit dem Studium der Frage des zielbewußten freien Fluges mit Apparaten, die schwerer als die Luft sind, beschäftigt hat. Der Apparat, der insgesamt etwa 50 000 Francs gekostet hat, ist nunmehr fertiggestellt und man erwartet nur das Eintreffen günstiger Witterung, um mit den Flugversuchen zu beginnen. Uebrigens ist der nunmehr vollendete Apparat bereits der dritte oder vierte einer ganzen Reihe von Flugmaschinen, die Capone konstruiert hat und die ihm zusammen die ansehnliche Summe von rund 100 000 Francs gekostet haben. Auch der Däne Ellehammer hat wesentliche Fortschritte in der Vervollkommnung und Beherrschung seines Apparates gemacht. So gelang es ihm beispielsweise vor kurzer Zeit eine Strecke von 300 m in einer Höhe von 5 m ohne Schwierigkeit zurückzulegen, sowie auch Kurven in S form mit seinem Flugapparat zu beschreiben. Die Geschwindigkeit, die Ellehammer bei diesen Flügen bisher erzielt hat, beträgt 11 m in der Sekunde. Aus England sind nunmehr einige Einzelheiten über die in größter Heimlichkeit ausprobierte Flugmaschine des Hauptmann Dunn bekannt geworden. Nach diesen Angaben handelt es sich um einen Doppeldeckflieger, dessen Trageflächen mit schwarzer Seide bespannt wird, und dessen Spannung auf 50 Fuß angegeben wird. Der Flugapparat ist mit zwei Luftschrauben ausgestattet, die sich in entgegengesetztem Sinne drehen und die durch zwei Motoren franzosischen Fabrikats in Bewegung gesetzt werden. Das Gerüst des Apparats und der Trageflächen ist zum großen Teil aus Aluminiumröhren zusammengesetzt. Der Aeroplan ruht auf einem Fahrgestell mit 3 Rädern, dessen Speichen ebenfalls Aluminiumröhren sein sollen. Der Aeroplan ist gegenwärtig nach Aldershot gebracht worden, wo die Versuche ihren Fortgang nehmen sollen. Auf dem Autodrom im Brooklands sollen in nächster Zeit auch die Versuche mit dem Aeroplan von Morre Brabenzon beginnen. Dieser Flugapparat, der eine Nachahmung der Fliegertypen von Chanute und Farman darstellt, besteht aus zwei übereinander angeordneten Trageflächen. Zur Lenkung dient ein einziges Steuer, das sowohl als Höhen- wie als Seitensteuer zu dienen bestimmt ist. An Stelle der zellenartig gebauten Schwanzvorrichtung, mit der die Flieger von Farman ausgestattet sind, besitzt der Flieger von Brabanzon eine eigenartig konstruierte Schwanzfläche, die von Brabanzon selbst entworfen worden ist. Als Vortriebsmittel dient ein Buchetmotor von 24 PS. Auch in Südamerika hat man sich neuerdings der Aviatik zugewendet, denn einer Meldung aus Rio de Janeiro zufolge soll dort Sr. Alvarez Sylvio Penteado, der als Besitzer des Ballons Sao Paulo in dortigen Luftschifferkreisen wohl bekannt ist, einen Aeroplan konstruiert haben, der mit einem extraleichten Robert Esnault Pelterie Motor von 50 PS ausgestattet werden soll.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen** stellte sich in den ersten vier Monaten 1908 wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:

Durchschnittswert 698 M. per dz.

Insgesamt	391	dz
davon aus Belgien	26	„
„ Dänemark	116	„
„ Frankreich	22	„

Ausfuhr:

Durchschnittswert 643 M. per dz.

Insgesamt	1933	dz
a) vollständige Maschinen	1222	„
davon nach Belgien	75	„
„ Großbritannien	352	„
„ Oesterreich-Ungarn	95	„
„ Schweden	9	„
„ Ver. Staaten von Amerika	352	„

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:

Durchnittswert 1100 Mk. per dz.

Insgesamt	711	dz
davon nach Frankreich	347	„
„ Italien	86	„
„ Ver. Staaten von Amerika	73	„

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 1029 M. per dz.

Insgesamt	5186	dz
davon aus Belgien	1173	„
„ Frankreich	2579	„
„ Großbritannien	97	„
„ Italien	627	„
„ Oesterreich-Ungarn	354	„
„ Schweiz	218	„
„ Ver. Staaten von Amerika	63	„

Ausfuhr:

Durchschnittswert 800 M. per dz.

Insgesamt	6104	dz
davon nach Belgien	29	„
„ Dänemark	143	„
„ Frankreich	1162	„
„ Großbritannien	905	„
„ Italien	163	„
„ Niederlande	99	„
„ Oesterreich-Ungarn	1117	„
„ Rumänien	71	„
„ Rußland in Europa	1360	„
„ Schweden	88	„
„ Schweiz	185	„
„ Spanien	58	„
„ Argentinien	113	„
„ Brasilien	60	„
„ Ver. Staaten von Amerika	120	„

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	439	dz
davon aus Frankreich	29	„
„ Schweiz	188	„

Ausfuhr:

Durchschnittswert 500 M. per dz.

Insgesamt	1645	dz
davon nach Großbritannien	9	„
„ Oesterreich-Ungarn	199	„
„ Rußland in Europa	601	„
„ Schweden	61	„
„ Argentinien	181	„

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 600 M. per dz.

Insgesamt	121	dz
davon aus Belgien	80	„
„ Oesterreich-Ungarn	19	„

Ausfuhr:

Durchschnittswert 750 M. per dz.

Insgesamt	676	dz
davon nach Dänemark	92	„
„ Großbritannien	224	„
„ Niederlande	6	„

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 2079 M. per Stück.

Insgesamt	6	Stück
davon aus Frankreich	4	„

β **Der französische Außenhandel in Kraftfahrzeugen** gestaltete sich in den Monaten Januar bis Mai 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum der beiden Vorjahre, folgendermaßen:

	1908	1907	1906
Einfuhr:			
1. Automobilen in dz	3 056	3 291	3 384
im Werte von Frs.	3 056 000	3 291 000	3 884 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	7	15	1
im Werte von Frs.	1 000	19 000	1 000
Ausfuhr:			
1. Automobilen in dz	53 691	66 625	58 107
im Werte von	53 691 000	66 625 000	58 107 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	1 200	504	1 218
im Werte von Frs.	898 000	377 000	910 000

β) **Die Ein- und Ausfuhr von Motorwagen und Motorfahrrädern in Oesterreich-Ungarn** gestaltete sich in den Monaten Januar bis März 1908 folgendermaßen:

A. Einfuhr:

1. Automobile, auch zerlegt, im Stückgewicht bis 4 dz: Insgesamt 28 dz im Werte von 21 840 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 19 dz
Italien . . . . . . 4 „
Frankreich . . . . . 4 „

2. Automobile für den Lastenverkehr, im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:
Insgesamt 204 dz im Werte von 163 200 Kr.,
Davon aus Deutschland . . . . . 83 dz
Schweiz . . . . . . 12 „
Italien . . . . . . 62 „
Frankreich . . . . . 37 „

3. Lastenautomobile im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:
Insgesamt 77 dz im Werte von 57 750 Kr.
Davon aus Deutschland . . . . . 58 dz
Italien . . . . . . 19 „

4. Personenautomobile im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:
Insgesamt 1075 dz im Werte von 1 451 250 Kr.
Davon aus Deutschland . . . . 549 dz
Schweiz . . . . . . 10 „
Italien . . . . . . 197 „
Frankreich . . . . . 249 „
Belgien . . . . . . 65 „

5. Personenautomobile im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:
Insgesamt 65 dz im Werte von 76 700 Kr.
Davon aus Deutschland . . . . 40 dz
Frankreich . . . . . 25 „

6. Personenautomobile im Stückgewichte von mehr als 32 dz:
Insgesamt 171 dz im Werte von 153 900 Kr.
Davon aus Deutschland . . . , 32 dz
Frankreich . . . . . 139 „

7. Automobilmotoren (separat eingehend) im Stückgewichte bis 50 kg:
Insgesamt 45 dz im Werte von 65 250 Kr.
Davon aus Deutschland . . . . 20 dz
Schweiz . . . . . . 10 „
Italien . . . . . 1 „
Frankreich . . . . . 14 „

8. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 50 kg bis 2 dz:
Insgesamt 25 dz im Werte von 51 250 Kr.
Davon aus Deutschland . . . . 9 dz
Frankreich . . . . . 16 „

9. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 2 bis 4 dz:
Insgesamt 22 dz im Werte von 41 800 Kr.
Davon aus Deutschland . . . . . 19 dz

10. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 4 dz:
Insgesamt 16 dz im Werte von 24 800 Kr.
Davon aus Deutschland . . . . 9 dz
Schweiz . . . . . . 1 „
Frankreich . . . . . 6 „

11. Motorfahrräder:
Insgesamt 11 dz im Werte von 13 750 Kr.
Davon aus Deutschland . . . . . 9 dz

Ausfuhr:

1. Automobile auch zerlegt, im Stückgewichte bis 4 dz:
Insgesamt 21 dz im Werte von 18 900 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 13 dz
Frankreich . . . . 5 „
Rumänien . . . . . 2 „
Serbien , ... 1 „

2. Automobile für den Lastenverkehr, im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:
Insgesamt 28 dz im Werte von 25 200 Kr.
nach Deutschland.

3. Automobile für den Latenverkehr, im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:
Insgesamt 24 dz im Werte von 20 400 Kr.
nach Rumänien.

4. Personenautomobiie im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:
Insgesamt 248 dz im Werte von 382 850 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 127 dz
Italien . . . . 36 „
Frankreich . . . . 11 „
Großbritannien . . . 5 „
Europ. Rußland . . . 18 „
Rumänien . . . . . 18 „
Serbien . . . . . 18 „
Hamburg Freih. . . . 11 „

5. Personenautomobilen im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:
Insgesamt 51 dz im Werte von 82 350 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 42 dz
Frankreich . . . . 19 „

6. Automobilmotoren (separat eingehend), im Stückgewichte bei 50 kg:
Insgesamt 15 dz im Werte von 24 000 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 8 dz
Schweiz . . . . . . 1 „
Italien . . . . . . 4 „
Frankreich . . . . 1 „
Europ. Rußland . . . 1 „

7. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 50 kg bis 2 dz:
Insgesamt 11 dz im Werte von 24 200 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 5 dz
Schweiz . . . . . 1 „
Italien . . . . . . 1 „
Frankreich . . . . 4 „

8. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 2 bis 4 dz:
Insgesamt 4 dz im Werte von 8000 Kr.
nach Italien.

9. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 4 dz:
Insgesamt 12 dz im Werte von 19 200 Kr.
nach Deutschland.

10. Motorfahrräder.
Insgesamt 30 dz im Werte von 42 000 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 11 dz
Schweiz . . . . . . 3 „
Italien . . . . . . 2 „
Europ. Rußland . . . 4 „
Mexiko . . . . . . 10 „

β **Zolltarifentscheidung in Belgien.** Stützen (Supports) aus Metall zu dauernden Befestigungen an Motorrädern sind als Teile von Motorrädern zu behandeln, und als solche nach der Tarifstelle „Wagen" mit 12 Prozent des Wertes zu verzollen.

β **Ueber die Lage der englischen Automobil-Industrie** sagt ein ausländischer Konsularbericht: Der Fortschritt in der Verwendung von Automobilen, welcher in 1906 sich so stark geltend machte, hielt auch in 1907 an und stand unter dem Zeichen der Erweiterung des Gebrauches von Automobilen im Geschäftsleben. Neben diesen fanden sich die verschiedenen Londoner Omnibusgesellschaften gezwungen, immer mehr Motoromnibusse in den Dienst zu stellen. Ebenso begannen die großen Cab-Unternehmungen Taximotors dem Publikum zur Verfügung zu stellen, von welchen bisher französische Marken sich am verläßlichsten zeigten. In den letzten Monaten des Jahres 1907 wurde eine Anzahl von Argyll-Cars englischer Provenienz als öffentliches Fuhrwerk aufgestellt. Die früher die Schnelligkeit betreffenden sehr strengen Bestimmungen werden jetzt, nachdem sich das Publikum an das neue Transportmittel gewöhnt hat, wesentlich milder gehandhabt. Die Stellung der englischen Automobilindustrie hat sich im Jahre 1907 bedeutend verbessert und Gelegenheit gehabt, im Export Erfolge zu erzielen, welche insbesondere der sachgemäßen und verläßlichen Herstellung aller maschinellen Bestandteile zuzuschreiben ist. Nichtsdestoweniger werden viele, besonders französische Wagen und Chassis eingeführt.

β **Ueber die Einfuhr von Automobilen in Rumänien** wird in einem amtlichen Berichte aus Jassy bezüglich des letzten Jahres gesagt: In Automobilen wurden hauptsächlich deutsche Erzeugnisse importiert und erzielte dieser immer mehr Eingang findende Artikel ansehnliche Umsätze. In einem gleichen Berichte aus Crajowa heißt es: Automobile, welche in wachsender Anzahl zur Einfuhr gelangen, sind hauptsächlich aus Frankreich bezogen worden; weniger war hierbei deutsches und englisches Fabrikat vertreten. Einige dieser Wagen kamen aus Oesterreich.

β **Russisische Einfuhr von Automobilen.** Nach einem amtlichen Berichte aus Moskau hat die russische, hauptsächlich aus Frankreich, Belgien und Nordamerika stammende Einfuhr von Automobilen in letzter Zeit eine bedeutende Steigerung erfahren, und ihre Verwendung breitet sich dort immer mehr aus. Der Import beläuft sich auf etwa 1 Million Rubel. Neben den Sport- und Luxuswagen beginnen auch große Automobile für den Transport schwerer Lasten in Gebrauch zu kommen.

β **Automobile im Dienste der türkischen Posten.** Die Pforte hat den Vorschlag der Administration der Posten und Telegraphen, zwischen Eregli, dem bisherigen Endpunkte der Bagdadbahn, und Aleppo zum Postdienst Automobile zu verwenden, mit dem Hinzufügen genehmigt, daß diese Erlaubnis mit der Verlängerung der Bagdadbahn bis Aleppo erlischt.

β **Ausbreitung des öffentlichen Automobilfuhrwesens in Spanien.** Zeitungsnachrichten zufolge soll die Einrichtung eines Automobildienstes für Personen- und Lastenbeförderung zwischen Almeria und den Ortschaften Berja und Adra binnen kurzem zur Ausführung kommen. Es besteht die Absicht, diesen Dienst auch auf die Orte Olvera, Cueves, Vera und Huercal auszudehnen. Näheres dürfte von dem Stadtrat in Almeria (Ayuntamiento de Almeria) zu erfahren sein.

β **Zwecks Beschaffung eines Automobils für das Zollamt in Buenos Aires** sind durch Dekret des Präsidenten der argentinischen Republik vom 9. April d. Js. 6500 Goldpesos bewilligt worden. Näheres dürfte im Ministerio de Hacienda in Buenos Aires, von dem die Bekanntmachung ausgeht, zu erfahren sein.

β **Einfuhr von Automobilen in Mexiko.** In einem amtlichen Berichte aus Mexiko heißt es: An Automobilen sind sowohl schwere Lastwagen, als auch Gesellschafts- und Privatwagen im Gebrauche. Die meisten Automobilen werden mittels Benzin betrieben, doch kommt auch Akkumulatorenbetrieb und Dampfheizung vor. Dampfautomobile werden jedoch mehr und mehr außer Kurs gesetzt. Die meisten Automobile werden von den Vereinigten Staaten von Amerika geliefert. Einige Marken importiert Frankreich und auch Italien hat begonnen, Mustermaschinen zu liefern. Einfache zweisitzige Wagen sind schon von ca. 1500 $ an erhältlich, Luxuswagen steigen bis zum Preise von 15 000 $ und mehr.

β **Ueber die Einfuhr von Motorwagen in China** lesen wir in einem amtlichen Berichte aus Shanghai bezüglich des letzten Jahres: Kraftwagen weisen annähernd die gleiche Ziffer auf wie im vorhergehenden Jahre. 1906: 85 594 Haikwan Taels, 1907: 81 817 Haikwan Taels.

β **Einfuhr von Motorwagen in Südafrika.** Die Absatzchancen für Automobile, und zwar hauptsächlich für kleinere „Roadcars", sind in Johannesburg ganz günstige. Es gehen dort vor allem die De Dion- und die Adler-Wagen, erstere haben 8—12, letztere 8—9 Pferdekräfte. Es scheint, daß Automobile sich für den geschäftlichen Verkehr praktischer erweisen als Pferd und Wagen; sie haben sich ganz besonders bei den Johannesburger Aerzten eingebürgert.

Polizeiverordnung im Verwaltungsbezirk Sondershausen.

§ 1. Verboten für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen sind nachstehende Straßen und Straßenteile:

1) Die von der Stockhäuser Brücke bis zum Kasernenplatz in Sondershausen führende Staatsstraße — die Hospitalchaussee.
2) Die von der Stockhäuser Brücke nach Hamma führende Staatsstraße — Hammentalchausse.
3) Alle von den Staats- oder Verbindungsstraßen nach dem Jagdschlosse Possen führenden Straßen und Wege.
4) Der Gemeindeverbindungsweg zwischen Sondershausen — Jecha—Berka und Hachelbich.
5) Die Staatsstraße von Sondershausen—Badra bis zur Landesgrenze bei Kelbra.
6) In der Stadt Sondershausen die Lohstraße von der Friedrichstraße bis zur Bebrastraße; die Hauptstraße von der Abzweigung der Kirchstraße bis zur Schösserstraße; die Burgstraße, die Pfarrstraße, die Gartenstraße von der Bebrastraße bis zur kleinen Gartenstraße, die Promenade von der kleinen Gartenstraße bis zum Verbindungsweg nach Jecha, die Straße hinter der Wand und die von da am Schützenhaus vorüber bis zur großen Wipperbrücke zwischen Wipper und Mühlgraben führende Straße und die Kyffhäuserstraße.

§ 2. Die zulässige Fahrgeschwindigkeit wird auf 6 km (für die Stunde) herabgesetzt für den Verkehr auf folgenden Strecken:

1) auf der im Staatsstraßenzug Nordhausen - Sondershausen liegenden Brücke bei Stockhausen, von der Warnungstafel ab.

2) Die im Gemeindestraßenzug Stockhausen—Großfurra liegende Strecke vom Beginn des Töpferberges bis 30 m jenseits des Eisenbahnüberganges.

§ 4. Die Polizeiverordnung vom 1. Dezember 1902 wird aufgehoben.

Sondershausen, den 25. April 1908.

Der Fürstliche Landrat. Dr. Bärwinkel.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis

Aufnahmen:

Leopold Arndt, Fabrikbesitzer, **Quedlinburg.**
Louis Banck, Bankier und Rittergutsbesitzer, **Magdeburg.**
Otto Bartels, Gutsbesitzer u. Rittmeister d. R., **Bartelshof.**
Emma Bette Bud & Lachmann, Berlin,
Dr. v. Borries, Reg.-Präsident, **Magdeburg.**
Carl Büchting, Kaufmann, **Magdeburg.**
Walter Burchardt, Fabrikdirektor, **Cracau.**
William Finkler Darby, Ingenieur, **Berlin.**
Carl Ebbeke, Kaufmann, **Bremen.**
Dr. Carl Frick, Sanitätsrat, **Burg.**
Alexander Fuhrmann, Kaufmann, **Magdeburg.**
Paul Güuther, Dipl.-Ingenieur, Prokurist d. Fa. Gr. Sauerbrey A.-G., **Stassfurt.**
Dr. T. Dennis O.' Hagan, Dr. med., **London.**
Fried. Hecker, jun., Fabrikbesitzer, **Gröningen.**
Dr. Ad. Kemp, prakt. Arzt, **Biederitz.**
Dr. phil. Max Kossack, Chemiker, **Magdeburg**
Walter Krause, Fabrikbesitzer, **Magdeburg.**
Ad. Krick, Rittergutsbesitzer u. Oberleutnant d. R., **Brietzke.**
Ernst Krieg, i. Fa. Dralle & Krieg, **Köthen.**
Franz Kröker, i. Fa. de Veer, Kaufmann, **Magdeburg.**
Graf Lambsdorff, Polizeipräsident, **Magdeburg.**
Otto Lemm, Fabrikbesitzer, **Charlottenburg.**
Louis Michels, Oberamtmann, **Schneidlingen.**
Hans Mirus, Generalagent u. Konsul, **Magdeburg.**
Noth, Pastor, **Lostau,**
Peters, Kapitän zur See, a. D., **Dahlem.**
Feodor Pitzschke, Amtsrat u. Rittmeister a. D., **Sandersleben.**
Potthoff, Reg.-Baumeister, **Berlin.**
Fr. Roloff, Kgl. Amtsrichter, **Gr. Bodungen.**
Roggensack, Marine-Oberingenieur, **Kiel.**
Dr. Max Rosell, Arzt, **Ballenstedt.**
C. Rothenbach, Kaufmann, Hauptmann a. D., **Magdeburg.**
Julius Schlegelmilch, Fabrikbesitzer, **Suhl.**
W. Schmidt, Architekt, **Halensee.**
Hugo Schoeller, Fabrikant, **Düren.**
Graf von der Schulenburg, Rittergutsbesitzer, **Altenhausen.**
Störich, Ingenieur, **Magdeburg.**
Helmuth von Tiedemann, Referendar, **Lauban.**
Bruno Winckelmann, Oberleutnant d. L., **Magdeburg**
Albert Ziegenbein, Veterinär-Rat, **Wolmirstedt.**

Neuanmeldungen:*)

Hans Behrens, Großkaufmann, **Gera.**
Elisabeth A. Demarest, New-York.
Edmund Deußen, Hauptmann a. D., **Berlin.**
Dr. Max Epstein, Rechtsanwalt, **Berlin.**
Paul Eversheim, Dr. phil. Privatdozent, **Bonn.**
Prince N. Gagarine, Général-Major, **St. Petersburg.**
Dr. med. Kurt Genserowski, prakt. Arzt, **Kujau.**
Königl. Siamesische Gesandtschaft, Berlin.
Magistrat-Tiefbau-Amt, Frankfurt.
Kurt Pauselius, Arzt, **Neuseußlitz.**
Aug. Rabien, Privatier, **Lehe.**
Schloßbrauerei-Aktiengesellschaft, Rybnik.
Alfred Schütt, Kaufmann, **Steglitz.**
Richard Vopelius, Hüttenbesitzer, **Sulzbach.**
von Westrem zum Gutacker, Oberleutnant, **Torgau.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner.
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.
Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Oberingenieur Arthur Otto, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: äußere Klosterstraße 27I.

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter"
Clubabende: Freitag.

Katalog-Besprechungen.

No. 285. Von der **Société Anonyme des Automobiles Prima,** 4—20 Rue de la Gare, Levallois-Perret (Seine) ist der 1908-Katalog eingegangen, der über die zu den „leichten Wagen" gehörigen „Prima"-Automobile, die verschiedenen Typen und Karrosserien Auskunft gibt. Hervorzuheben ist, daß die Prima-Wagen Motor und Getriebe in einem Stück nach dem „Block-System" angeordnet führen. Die Kuppelung ist eine Metallscheiben-Kuppelung. Auch das Wechsel-Getriebe ist ein neues Modell mit großer Deckelplatte, die leicht abnehmbar ist. Die 4 Zyl.-Motoren sind mit Lavalette-Eisemann- oder Nieuport-Magnet-Zündung ausgestattet. Die Kardanübertragung hat nur ein Gelenk und dafür die Kardanwelle in einem Muffenrohr gelagert. Die Primawagen werden in Serien hergestellt und ermöglicht dies, daß sie für verhältnismäßig niedrige Preise verkauft werden, so kostet das 1 Zyl.-9 PS-Chassis 2900 Francs, das 12/14 PS 4 Zyl.-Chassis 4900 Francs, das 20 PS 4 Zyl.-Chassis 5900 Francs für das kurze Chassis. Die entsprechenden fertigen Automobile mit Zweisitzerkarosserie kosten 3300 Francs, 5300 Francs und 6300 Francs; mit Viersitzerkarosserie 3950 Francs, 5950 Francs und 6950 Francs.

No. 286. Auch über **N. A.G.-Motor-Yachten und Schiffsmotoren** ist uns ein Katalog von der Neuen Automobil Gesellschaft, Berlin, Schiffsmotoren-Abteilung, zugegangen, der ein Beweis ist von der Vielseitigkeit der Produktion dieser außerordentlich unternehmungsreichen Fabrik. Nicht nur Bootsmotoren, sondern auch komplette Schiffsmotorgruppen mit Vierzylinder-Motor von 16/18 PS, Wendegetriebe und Steuersäule, ebenso vollständige Motorboote verschiedenster Bauart sind in die Fabrikation mit einbezogen. Von ausgeführten Motorbooten weist der Katalog in künstlerisch dargestellten Illustrationen und Zeichnungen die Verwendbarkeit des Motorbootes für die verschiedensten Zwecke nach. Wir finden das offene Tourenboot, das Beiboot, das Trainierboot, das Luxusboot mit Kajüte, den seegehenden Tourenkreuzer, die Lust- und Reiseyacht, die seegehende Doppelschrauben-Motoryacht mit Hilfssegelbetakelung, das Hausboot mit benzinelektrischem Antrieb, das Seepassagierboot, das Marineboot mit Maschinengewehr, die Segelyacht mit Hilfsmotor, das Hochsee-Fischerboot und den Motor-Lastkahn. Das ist fürwahr eine Auswahl, die den weitgehendsten Ansprüchen Rechnung tragen dürfte.

No. 287. Die **Deutsche de Dion-Bouton** Gesellschaft, Mühlhausen im Elsaß, gibt in ihrem Kataloge 1908 eine Uebersicht über die Dion-Bouton-Wagentypen dieses Jahres und über ortsfeste Motoranlagen. Vier Motortypen baut die de Dion-Bouton-Gesellschaft in ihre Wagen ein: den 8 PS-1 zyl. Motor 100 × 120, den 12 PS-4 zyl. Motor 75 × 100, den 4 zyl. 18 PS-Motor 90 × 110, und den 4 zyl. 30 PS Motor 110 × 130. Alle üblichen Karosserien werden auf die verschiedenen Chassis gebaut, offene Tourenkarosserie 2- und 4-sitzig, Coupé, Landaulet, Limousine, Omnibusse und Lieferungskasten. Das Typische der de Dion-Wagen, die altbewährte Metallscheiben-Kuppelung und die zwei querliegenden Cardanantriebe der Hinterräder sowie die bekannte Dionmotorhaube ist auch bei den neuen Modellen beibehalten worden. Das Einzylinder 8 PS-Chassis hat mechanisch getriebene Motor-Oelpumpe und Wechselgetriebe mit doppeltem Zahnräderschub. Auf die Güte des neuen Dion-Vergasers sei kurz hingewiesen. Bezeichnend für die Beliebtheit der Dion-Konstruktion dürfte sein, daß die Fabrik keine 1907-Type mehr auf Lager hat, sodaß sie ihren Kunden ausschließlich 1908-Modelle liefern kann. Die ortsfesten Motorgruppen sind mit Dynamos gekuppelt und dienen hauptsächlich zur Erzeugung von elektrischem Strom. Es werden Motoren von $1^3/_4$—30 PS geliefert bis zu 180 Glühlampen von 16 Kerzen ausreichend. Auch einzelne Motoren werden abgegeben und zwar $1^3/_4$ PS mit selbsttätigen Ventilen 26 kg Gewicht für 550 Mk.; $4^1/_2$ PS 50 kg für 650 Mk.; 6 PS 67 kg für 775 Mk; 8 PS, 100 × 120, 82 kg für 850 Mk.; 8 PS mit gesteuerten Ventilen 95 kg für 1100 Mk.; 12 PS mit gesteuerten Ventilen 214 kg für 3400 Mk.; 18 PS für 4500 Mk.; 30 PS 265 kg für 5500 Mk.; 70 PS für 13000 Mk.

No. 288. Von der **Darracq-Serpollet Omnibus Co.** Ltd. Suresnes, Rue Benoit Malon 6 8, die mit einem Kapital von 12 500 000 Francs arbeitet, ist uns ein Katalogwerk überwiesen, das über die Bauart der Chassis „Darracq-Serpollet" mit Dampfmaschinen-Antrieb und über ihr Verwendungsgebiet Auskunft gibt. Das, was der früh seiner Tätigkeit entrissene Serpollet, der Apostel des Dampfes, nicht mehr erleben sollte, die Anwendung des Dampfsystems im Automobilbetriebe, sehen wir hier in der Ausführung in die Praxis überführt vor uns. Da Darracq-Serpollet bereits mehreremale, zuletzt im Heft 8, in der Zeitschrift besprochen wurde, genüge ein kurzer Umriß des Dampfsystems Darracq-Serpollet: Aeußerlich unterscheidet sich das System Darracq-Serpollet wenig von den zur Zeit bereits eingeführten Fahrgestellen für Last- oder Omnibusbetrieb mit Verbrennungsmaschinen. Auch bei Darracq-Serpollet findet eine Verbrennung statt und zwar von gewöhnlichem Petroleum in einem regulierbaren Brenner, der unter dem Heizschlangenrohrkessel vorn unter der Haube hinter dem Radiateur angeordnet ist. Unter dem Führersitz sind Wasser- und Petroleum-Behälter angelegt. Die eigentliche Dampfmaschine ist zweizylindrig, 90 × 125, doppeltwirkend und hat gesteuerte Tellerventile. Auf der Kurbelwelle sitzt ein stark bemessener Zahnradtrieb, der mit einem zweiten Zahnrad im Eingriff steht. Dieser treibt in bekannter Weise das Differentialgetriebe direkt an, dessen geteilte Kettenradwellen in üblicher Weise mit den Hinterrädern durch Kettenübertragung verbunden sind. Ein besonderer Geschwindigkeitswechsel entfällt somit, da vermittelst des Dampfes die Elastizität der Maschine in weiten Grenzen ausgenutzt werden kann. Hinter der Hinterachse ist der Dampfverdichter angeordnet. Die Darracq-Serpollet-Chassis werden mit Deckomnibus-Karosserie, mit einfachem Omnibus-Aufbau, als Char-à-banc, als Lieferungswagen mit Kasten oder Plattform karossiert geliefert und haben eine Tragfähigkeit von 1800 kg. Einige besondere Typen weist noch der Katalog auf: die Luxus-salonlimousine und den Reisewagen. Auch für Eisenbahnbetrieb und für Dampfboote wird das System Darracq-Serpollet verwendet.

No. 289. Von der Firma **„Union" Akkumulatoren-Werke** G. m. b. H., Berlin SW. 48, Friedrichstr. 16, Handelsstätte Belle Alliance, ist uns das Preis-Verzeichnis No. 8 zugegangen, das hauptsächlich die von dieser Firma geführten transportablen Akkumulatoren und deren Einzelteile aufweist. Es werden Batterien für Automobil-, Boots- und Wagen-Zwecke geliefert und auch für die Beleuchtung der Nummernlaternen. Für diesen Zweck speziell werden 2 Typen angeboten mit elektrischer Lichtquelle oberhalb des Nummernschildes für 19,50 Mk. und mit durchscheinender elektrischer Nummernplatte für 22 Mk. Auch kleine praktische Ableuchte-Lampen, elektrische Zigarrenanzünder, Dosenschalter und Zündkerzen, Taschen-, Haus- und Traglampen, ferner Schalttafeln, Glühlampenwiderstände, Meßapparate, Volt- und Ampèremesser, Deckenbeleuchtungen, Wandarme, Stehlampen sind in dem Kataloge angeführt in guter Auswahl. Des weiteren führen die „Union"-Akkumulatoren-Werke auch Metallfaden- und Kohlenfaden-Glühlampen verschiedenster Ausführung, elektrotechnische Bedarfsartikel und Elektromotoren.

No. 290. Die Firma **Herm. Riemann, Chemnitz-Gablenz** bringt in diesem Jahre zum ersten Male eine Spezial-Ausgabe ihrer Preisliste über Automobil-Laternen und Teile. Sie hat diese Artikel ihrem Kataloge über Fahrrad-Laternen und Teile, von welchem in diesem Jahre die 20. Ausgabe erschien, abgezweigt, um ihren Abnehmern das Zurechtfinden in ihren umfangreichen Listen zu erleichtern. Der Spezial-Katalog für Automobil-Laternen und Automobil-Zubehör und Ersatzteile ist mit der Uebersichtlichkeit, Sorgfalt und Sachkenntnis zusammengestellt, die die Preislisten der Firma Riemann auszeichnet und bildet, gedruckt auf feinstem Kunstdruckpapier, ein wertvolles Nachschlagebuch für jeden Händler und Fabrikanten der Automobil-Branche. In übersichtlicher Anordnung, dargestellt durch saubere Autotypien, zeigt der Katalog zunächst eine außerordentlich reichhaltige Kollektion der bestrenommierten Riemann'schen Automobil-Beleuchtungen. Jedem Gebrauchszwecke und jeder Geschmacksrichtung ist Rechnung getragen, man findet in reicher Auswahl und in geschmackvollen Mustern Azetylen-Laternen nach dem Tropf- und nach dem Saug-System, Scheinwerfer und Entwickler jeder Form und Größe, Laternen für Petroleum- und Kerzen-Beleuchtung, Nummern-Laternen, den gesetzlichen Vorschriften entsprechend etc., alles in den verschiedensten Ausführungen und Größen, worüber der Katalog genaue Angaben bringt. 64 verschiedene Modelle zählen wir, ein Beweis für die Leistungsfähigkeit der Firma Riemann auch auf diesem Gebiete. Besonderes Interesse beansprucht die reichhaltige Kollektion speziell in Beleuchtungs-Garnituren für mittlere und kleine Wagen, die von keiner andern Seite in gleichem Umfange vorliegt. Die Firma Riemann ist auf dem besten Wege, sich auch in Automobil-Beleuchtungen den bevorzugten Platz zu erobern, den sie auf Grund ihrer hervorragenden Konstruktionen und Qualitäten in der Fahrrad-Branche seit Jahrzehnten einnimmt und können wir jedem Interessenten nur empfehlen, sich den Auto-Katalog der Firma Riemann senden zu lassen, derselbe wird für jeden Händler großes Interesse haben. Die Preisliste der Firma Riemann wird nur an Händler und Fabrikanten versandt, nicht an Private, es empfiehlt sich deshalb, sich als Händler zu legitimieren. Die Riemannschen Fabrikate sind in jeder besseren Handlung der Branche erhältlich.

No. 291. **Schmierapparate** für Automobile liefert, wie der Katalog ausweist, die Firma Louis Dubrulle, 28 Rue, Villeneuve, Clichy-la-Garenne (Seine) u. a. auch an die bekannten Etablissements Panhard et Lavassor, was für die Güte der Apparate sprechen dürfte. Es ist für die Automobilmotoren im Betriebe eine selbsttätige und insbesondere zwangsläufige Oelung nötig, die im Verhältnis zur Tourenzahl des Motors die einzelnen Schmierstellen versorgt. Der Katalog weist verschiedene bereits gut eingeführte Modelle auf, von denen einige auch noch mit einem Manometer für Kontrolle der Wasserzirkulation ausgerüstet sind. Auch Schmierrampen verschiedenster Ausführung und Oelpumpen sowohl mechanische als auch Handpumpen werden in mehreren Modellen ausgeführt.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 14.
VII. Jahrgang.

BERLIN
Ende Juli 1908.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.
Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Drachen-, Schrauben- oder Schwingenflieger. Von Ansbert Vorreiter (Schluß)	309
Technisches von der Prinz Heinrich-Fahrt 1908. Von Reg.-Baumeister Pflug	316
Graf Zeppelin über lenkbare Luftschiffe	320
Zur Automobilfrage in Deutsch-Südwestafrika. Von Dr. Schaub	322
Das Rennen um den Grand Prix des französischen Automobilklubs in Dieppe am 6. u. 7. Juni 1908. Von Walter Oertel	323
Volkswirtschaftliche Nachrichten	327
Verschiedenes	330
Vereinsnachrichten	331
Bayerischer Motorwagen-Verein	331
Magdeburger Automobil-Verein	331
Automobil-Club Chemnitz	331
Automobil-Club Nordhausen	331
Katalog-Besprechungen	332

Drachen-, Schrauben- oder Schwingenflieger.

Nach dem Vortrag von Ansbert Vorreiter in der Flugtechnischen Gesellschaft am 14. Mai 1908 (Schluß v. H. 11).

Nachdem im vorgehenden Aufsatz die bisher wichtigste Gruppe der dynamischen Flugapparate, die Drachenflieger, beschrieben wurden, kommen wir zu den Schraubenfliegern der nächst wichtigsten Gruppe. Wie schon der Name sagt, erheben sich dieselben durch die Wirkung von Schrauben in die Luft. Die Tragschrauben mit vertikaler Welle ermöglichen ein Auffliegen direkt vom Stand, also ohne Anlauf, den die Drachenflieger zum Erheben unbedingt notwendig haben. Während die Drachenflieger namentlich zum schnellen Fortbewegen in der Luft in der horizontalen dienen, sind die Schraubenflieger vor allem zum Vertikalflug geeignet. Haben wir erst einmal vollkommene Schraubenflieger, so werden dieselben als Ersatz der Luftballons dienen können. Natürlich kann ein Schraubenflieger auch horizontal fliegen, entweder durch Veränderung der Schwerpunktslage, sodaß die Wellen der Tragschrauben schräg in der Fahrrichtung nach vorn geneigt werden, oder durch Anwendung besonderer Treibschrauben mit horizontal gelagerter Welle.

Das einfachste Modell eines Schraubenfliegers ist das bekannte Spielzeug, bei welchem durch eine Feder ein schraubenförmig gewundenes Blechstück durch schnelle Rotation in die Luft geschleudert wird. Nach diesem Prinzip war einer der ersten ausgeführten Schraubenflieger gebaut, welchen Ganswindt vor ca. 6 Jahren in Berlin konstruierte. Hierbei wurde eine Schraube mit vertikaler Welle durch eine Tretvorrichtung in schnelle Rotation versetzt; die nachstehende Abbildung, Fig. 1 zeigt diesen ersten deutschen Schraubenflieger. Es ist jedoch nicht gelungen, sich mit diesem Apparat in die Luft zu erheben. Alle anderen Konstrukteure von Schraubenfliegern haben wenigstens 2 Tragschrauben angewandt. Die nachstehende Zeichnung, Fig. 2, zeigt das Schema eines solchen Flugapparates. Zwei Schrauben, die im entgegengesetzten Sinne rotieren, müssen deshalb angewandt werden, um eine Gegendrehung des ganzen Flugapparates sicher zu vermeiden.

Der erste Schraubenflieger, der sich wirklich mit einer Person in die Luft erhoben hat, wurde von den Brüdern Breguet & Richet in Paris vor ca. 2 Jahren konstruiert. Wie die umstehende Abbildung, Fig. 3, zeigt, hat dieser Schraubenflieger 4 vertikale Schrauben, welche an den Enden eines Kreuzes aus Stahlrohren gelagert sind. In der Mitte ist der Acht-Zylinder-Antoinette-Motor montiert, der mittelst Wellen mit konischen Zahnrädern die Schrauben antreibt. Auch Riemen wurden zum Antrieb versucht, aber wieder aufgegeben. Jede der Tragschrauben ist eine Doppelschraube, indem zwei Paar vierflügelige Schrauben über einander angeordnet sind. Der Apparat ruht

Fig. 1. Schraubenflieger von Hermann Ganswindt mit 1. Tragschraube.

auf 4 Füßen, welche mit Laufrollen versehen sind. Unter dem Motor ist der Sitz für den Führer angeordnet. Bei diesem ersten Schraubenflieger, dem es gelungen war, sich mehrere Meter hoch zu erheben, sind keine Einrichtungen für den Horizontalflug vorgesehen, da es dem Erfinder zunächst darauf ankam, im Prinzip festzustellen, ob es möglich sei, sich durch Hubschrauben vom Erdboden zu erheben.

Einen ähnlichen Apparat hat vor kurzem Bertin in Paris, ein früherer Motorschrittmacher, konstruiert.

Sein Flugapparat ist mit zwei vertikalen Hubschrauben versehen, die in entgegengesetztem Sinne rotieren.

Fig. 2. Schematische Zeichnung eines Schraubenfliegers mit 2 Hubschrauben.

Unsere Abbildung, Fig. 4, zeigt das Gestell des Apparates mit dem Motor, der von Bertin selbst konstruiert ist: Derselbe hat acht liegende Zylinder von 115 mm Durchmesser bei 125 mm Hub. Die vier Zylinder jeder Seite werden durch eine Nockenwelle gesteuert und zwar nur die Auspuffventile, die Saugventile sind selbsttätig. Jede Motorseite hat einen besonderen Vergaser der bei Automobilen bewährten Art. Trotz der 8 Zylinder hat Bertin noch ein Schwungrad vorgesehen, während alle anderen Konstrukteure von Motoren für Flieger darauf verzichten, da einmal bei 8 Zylindern der Motor keinen Totpunkt hat und andererseits die Schraube als Schwungrad wirkt, wenn dieselbe direkt auf der Motorwelle montiert ist, Dies ist bei Bertins Helikopter nicht der Fall, vielmehr werden die veritkalen Wellen der beiden Schrauben durch konische Zahnräder angetrieben, wie es auf unserem Bilde gut zu sehen ist.

An Bertins Apparat ist noch eine dritte horizontal gelagerte Schraube vorgesehen, die auf unserem Bilde nicht mehr sichtbar ist. Sie wird von der unter dem Zahnrad sichtbaren Verlängerung der Motorwelle mittels Cardan angetrieben und dient zur Fortbewegung und zum seitlichen Steuern, indem sie mit ihrer Welle in einem Winkel bis zu 30 Grad nach links und rechts geschwenkt werden kann, welche Bewegung das Cardangelenk erlaubt. Auch ein Höhensteuer ist bei Bertins Helikopter nicht notwendig. Dies besorgen die vertikalen Schrauben; will der Fahrer höher steigen, so erhöht er die Tourenzahl des Motors, bei sinkender Tourenzahl sinkt auch der Apparat zur Erde. Da überhaupt keine Tragflächen zur Anwendung kommen, ist der Helikopter in noch höherem Maße vom guten Funktionieren seines Motors abhängig, das heißt, beim Versagen des Motors stürzt der Apparat zur Erde. Dagegen hat der Helikoptère genannte Schraubenflieger den Vorteil daß er sich ohne Anlauf vom Fußboden erheben kann, daher sehen wir auf unserem Bilde an dem aus Stahlrohr hergestellten Rahmen des Fliegers auch keine Räder, wie sie die Drachenflieger haben.

Fig. 3. Schraubenflieger von Breguet-Richet mit 4 Tragschrauben.

Bertin verwendet, wie die meisten französischen Konstrukteure, zweiflügelige Schrauben. Die Vertikalschrauben haben einen sehr großen Durchmesser, 2,80 m und machen infolge der Zahnradübersetzung von 1 zu 2 1200 Touren per Minute bei voller Tourennahl des Motors, gleich 2500. Die Horizontalschraube arbeitet mit der Motortourenzahl.

Bertins Helikoptère kann 2 Personen tragen, von denen die eine vor, die andere hinter dem Motor ihren Platz hat.

Fig. 4. Gestell und Motor des Schraubenfliegers von Bertin.

Der Vordermann besorgt die Steuerung des Apparates, während der Hintermann den Motor bedient.

Dieser Flugapparat ist, trotzdem fast ausschließlich Stahl verwendet wurde, nur ca. 310 kg schwer, wovon ca. 120 kg auf den Motor kommen; da der Motor bei den Bremsversuchen bis 150 PS geleistet hat, ist dies ein sehr geringes Gewicht, da es noch nicht 1 kg auf die Pferdekraft ergibt. Auf besondere Vorrichtungen zur Kühlung glaubt Bertin verzichten zu können, da die horizentalen Zylinder durch den Luftstrom der vertikalen Schrauben voll getroffen werden. Auch erhitzen sich die Zylinder bei Bertins Motor weniger, da dieselben am Hubende mit Auspufföffnungen versehen sind, so daß die Gase schneller entweichen können; eine Einrichtung, die zuerst an den ersten Schwanemeyermotoren gezeigt wurde und an den Motoren der Schrittmacherzweiräder vielfach noch angewendet wird.

Bei den Versuchen ist es gelungen, den Apparat mit zwei Personen besetzt, durch die vertikalen Schrauben 2 bis 3 m in die Luft zu heben, Flüge sind jedoch noch nicht gelungen.

Ebenfalls mit 2 Tragschrauben ist der Apparat von Paul Cornu in Lille konstruiert, der etwas bessere Resultate bei seinem Versuche ergeben hat, als der Apparat von Bertin.

Richtige Flüge sind aber auch Cornu bisher noch nicht gelungen, aber es war ihm doch verhältnismäßig leicht, sich mit seinem Apparat mehrere Minuten ununterbrochen in der Luft zu halten. Ein Vorteil gegenüber den vorher beschriebenen Schraubenfliegern ist das geringe Gewicht des Apparates von Cornu; sein Schraubenflieger wiegt betriebsfertig nur 190 kg, mit seinem Führer besezt nur 260 kg. Dieser Schraubenflieger hat wie die Drachenflieger ein Anfahrgestell mit 4 Rädern. Zum Antrieb dient ein Antoinette-Motor von 50 PS. Wie beim Schraubenflieger von Bertin sind 2 Vertikalschrauben vorhanden. Auch hier sind die Schraubenwellen ins langsame übersetzt, jedoch sind nicht Zahnräder sondern ein Riemen als Uebertragungsmittel benutzt. Für einen Schraubenflieger, bei dem vom sicheren Funktionieren der Hubschrauben das Leben des Fahrers abhängt dürfte eine Riemenübertragung ein unsicheres Element sein. Störungen am Riementrieb können um so leichter eintreten, als der beide Schrauben antreibende Riemen über mehrere Leitrollen im Winkel geführt ist und sich 1 mal kreuzt. Die Abbildung, Fig. 5, welche den Flieger von oben gesehen zeigt, läßt erkennen, daß das Gestell im wesentlichen aus 3 im Winkel zusammengefügten Rohren besteht. Diese Rohre sind durch Stahlkabel mit einander verspannt und bilden so ein festes Gestell, daß in der Mitte den Motor trägt, an den beiden Enden je eine Schraube. Die Schrauben, welche eine ca. 6 mal geringere Tourenzahl als der Motor haben, können infolgedessen einen sehr großen Durchmesser erhalten. Dieser beträgt fast 6 m, ebenso lang ist das Gestell des Fliegers. An beiden Enden des Apparates sind an langen Armen, die um Verlängerungen der Schraubenachse schwenkbar sind, 2 Flächen angebracht, die als Seitensteuer dienen. Ferner sollen sie infolge ihrer Einstellung im Winkel der Fortbewegung dienen, indem der vertikale Luftstrom der von den Schrauben erzeugt wird, gegen diese schrägen Flächen drückt. Einen guten Wirkungsgrad für die Fortbewegung in der horizotalen kann das nicht geben. Der Antoinettemotor hat Wasserkühlung, jedoch ist kein Kühlapparat für das Wasser vorhanden, so daß es nach kurzer Zeit verdampfen muß. Bemerkenswert ist die Konstruktion der Schrauben; die Flügel der Schraube bestehen aus einem gabelförmigen Gerippe, das mit Stoff überspannt ist. Mittels Stahldrähten ist jeder Flügel mit der Riemenscheibe verspannt. Die Riemenscheiben sind in Art der Velocipedräder mit Drahtspeichen hergestellt.

Fig. 5. Schraubenflieger von Cornu.

Fig. 6. Schraubenflieger von Philippi.

Auch Phillippi in Paris konstruierte einen Schraubenflieger mit 2 Hubschrauben, die folgende Abbildung (Fig. 6) zeigt das Gestell desselben. Während bei Cornu und Bertin die Tragschrauben vorn und hinten montiert sind, sind dieselben bei dem Flugapparat von Phillippi in der Fahrrichtung zu beiden Seiten montiert, indem dieselben an den Enden eines Tragarmes gelagert sind, der quer zur Längsrichtung des ganzen Flugapparates montiert ist, wie dies aus der nachstehenden Abbildung zu ersehen ist. Weiter ist bemerkenswert, daß zum Zwecke der horizontalen Fortbewegung die Lagerböcke der Schrauben schwingbar montiert sind, sodaß die Schrauben schräg zum Flugapparat eingestellt werden können. Auch Philippi verwendet ein Fahrgestell zum Anlauf des Flugapparates und zwar sind 2 Räder vorn, 1 hinten angebracht. Ueber dem hinteren Rade befindet sich auf einem Fahrradsattel der Sitz des Führers, zwischen den beiden Vorderrädern wird der Motor montiert, der mittelst konischer Zahnräder und einer vertikalen Welle eine im Tragarm für die Schrauben horizontale gelagerte Welle antreibt. Diese Welle hat an ihren beiden Enden wieder konische Zahnräder, die mit gleichen Zahnrädern auf den beiden Schraubenwellen im Eingriff stehen.

(Nach der A. A.-Z.)

Fig. 7. Kombinierter Schrauben- und Drachenflieger von Bertin.

das Fahrgestell ist aus Stahlrohren zusammengesetzt, ebenso das Gestell für den Motor und die Schrauben.

Aus dem vorstehenden ist zu ersehen, daß die Resultate mit Schraubenfliegern noch sehr wenig befriedigend sind, und hinter den Flugleistungen der Drachenflieger noch sehr weit zurückstehen. Es ist unstreitlich weit schwieriger, einen guten Schraubenflieger zu konstruieren, als einen Drachenflieger Die Schwierigkeit liegt vor allem in der Konstruktion leichter und dabei sehr kräftiger Schrauben. Auch für Drachenflieger ist diese Schwierigkeit vorhanden, da dieselben zur Fortbewegung, eine horizontal gelagerte Schraube notwendig haben. Der Unterschied zwischen der horizontalen Treibschraube des Drachenfliegers und der vertikalen Hubschraube des Schraubenfliegers liegt im wesentlichen nur in der verschiedenen Steigung der Schraubenflügel. Die Treibschrauben der Drachenflieger haben eine große Steigung und zwar meistens von einem Meter per Umdrehung, während die Hubschrauben der Schraubenflieger nur eine geringe Steigung haben, etwa ein Fünftel von der der Treibschrauben. Im übrigen ist die Beanspruchung der Schrauben bei beiden Flugapparaten im wesentlichen dieselbe.

Mit dem Schraubenflieger von Philippi ist es noch nicht gelungen, sich vom Erdboden zu erheben. Es ist auch anzunehmen, daß dieser Schraubenflieger weniger stabil sein wird, als die vorher beschriebenen, namentlich dürfte er durch die Nebeneinanderordnung der Schrauben in der Fahrtrichtung pendeln.

Zu den Schraubenfliegern ist auch der neue kombinierte Drachen- und Schraubenflieger, s Fig. 7, zuzuzählen, den Bertin in Paris vor kurzem konstruierte, nachdem ihn die Versuche mit seinem vorbeschriebenen Schraubenflieger wenig befriedigten. Es ist dies ein Drachenflieger mit einer vertikalen Hubschraube, der Motor ist derselbe, den Bertin an seinem Schraubenflieger benutzte.

Der Flieger hat doppelte Tragflächen, von den das untere Paar um seine Längsachse drehbar ist und somit als Höhensteuer dient. Die Schwanzfläche ist nur einfach und verhältnismäßig groß. Unten trägt dieselbe eine vertikale Flosse, an die sich hinten das Seitensteuer anschließt. Die horizontale Schraube für die Fortbewegung ist direkt auf der Motorwelle montiert, es ist jedoch ein besonderes Kugellager für den achsialen Schub hinter der Schraube eingebaut. Das hintere Ende der Motorwelle treibt mittels konischer Zahnräder die vertikale Hubschraube an. Der von dieser erzeugte Luftstrom dient gleichzeitig zur Kühlung des Motors, da er die Zylinder voll trifft. Wie alle modernen Drachenflieger ruht der Bertinflieger auf einem Fahrgestell mit 4 Rädern, die mit Pneumatiks montiert sind Das Fahrgestell ist aber nicht abgefedert, da Bertin glaubt, durch die Hubschraube immer so sanft landen zu können, daß auch ohne Federn weder für den Führer noch den Flugapparat Schaden entstehen kann. Durch die Hubschraube wird auch der Anlauf wesentlich kürzer als bei gewöhnlichen Drachenfliegern, die bis 150 Meter Anlauf nehmen, ehe die Geschwindigkeit so groß ist, daß der Druck der Luft unter den Tragflächen den Flugapparat heben kann. Als Sitz für den Führer ist zwischen Motor und Schwanztragfläche ein Fahrradsattel angebracht. Die Füße setzt der Führer auf einen in der Mitte drehbaren Hebel, mit welchem er das Seitensteuer bedient, mit dem die Enden des Hebels durch Seile verbunden sind. Das Höhensteuer bedient der Führer mittels zweier Handhebel, die sehr lang sind, so, daß man eine große Hebelkraft hat und das Betätigen des Höhensteuers nicht so ermüdet. Bekanntlich hat Delagrange seinen Rekordflug abgebrochen, weil er nach ca. 11 Minuten nicht mehr im Stande war, das Steuerrad zu halten. Auch die Gebrüder Wright erklärten, daß die Bedienung ihres Drachenfliegers sehr anstrengend sei. Als Material für das Gerippe der Tragflächen hat Bertin Bambus verwendet,

Nachstehendes Schema, Fig. 8, läßt die Kräfte erkennen, welchen ein Schraubenflügel bei seiner Rotation ausgesetzt ist. Auf der Welle Z ist mittelst des Armes Q die Schraubenfläche S befestigt. Auf diese Schraubenfläche wirkt zunächst eine Kraft A parallel der Antriebswelle infolge des Druckes der schrägen Fläche auf die Luft. Diese Kraft A sucht also den Arm Q in entgegengesetzter Richtung zu biegen. Eine zweite Kraft B wirkt in der Tangente des Rotationskreises, jedoch umgekehrt als der Sinn der Rotation. Während also die Kraft A den Arm Q in der Ebene SOZ zu biegen sucht, will die Kraft B den Arm Q in der Ebene BSO biegen. Auch die Kraft B entsteht durch den Druck der schrägen Flächen auf die Luft. Doch ist sie bedeutend geringer, als die Kraft A. Eine dritte Kraft C wirkt in der Richtung des Armes Q und entspricht der Zentrifugalkraft. Die Biegungsbeanspruchung durch die Kräfte A und B läßt sich zum größten Teil verhindern, wie folgende Ueberlegung zeigt: Denken wir uns den Arm Q etwa in Punkt M gelenkig mit der treibenden Welle Z verbunden, so wird sich der Arm Q bei der Rotation in die Richtung der Resultierenden der Kräfte A und B einstellen und der Arm wird dann nicht mehr auf Biegung beansprucht, sondern nur noch auf Zug namentlich durch die Zentrifugalkraft C. Diese schräge Stellung des Armes Q läßt sich auch durch Rechnung annähernd bestimmen, sodaß man den Schraubenarm von vornherein die günstigste Lage geben kann, es bleibt dann noch die Beanspruchung durch die Zentrifugalkraft und die-

Z a M O S Q C B

Fig. 8. Schema der in Schraubenfliegern auftretenden Kräfte.

jenigen Biegungsbeanspruchungen, welche durch Aenderung in der Umdrehungsgeschwindigkeit entstehen. Diese treten namentlich beim Versagen einzelner Zylinder auf, in stärkerem Maße aber biem Versagen der Zündung des Motors und gerade diese Beanspruchung ist es, die sehr häufig einen Bruch des Schaftes (Q) der Schraubenflügel herbeiführt:

Bemerkenswert ist, daß die meisten Schraubenbrüche während des Anlaufs vorkommen, also, ehe der Flugapparat den Erdboden verläßt. Dies läßt sich nach meiner Meinung wohl folgendermaßen erklären: Bei der hohen Umdrehungszahl, die die Luftschrauben haben, sind dieselben nach dem gyroskopischen Prinzip bestrebt, die Richtung ihrer Achse beizubehalten und nur widerstrebend und allmählich läßt sich die Achse der Schraube aus ihrer Richtung bringen. Fährt nun der Flugapparat beim Anlauf über Unebenheiten, z. B. einen Stein, so erhält der ganze Flugapparat einen Stoß, der sich auch der Schraubenwelle mitteilt. Diese wird somit plötzlich aus ihrer Lage verschoben, eine Lageveränderung, die die schnellrotierenden Massen der Schraubenschäfte und Flügel nicht sofort mitmachen können. Hierdurch treten plötzliche Biegungsbeanspruchungen in den Schäften auf, wodurch diese öfter brechen. Auch die Verspannung der Schraubenflügel durch Spanndrähte zur Erzielung einer größeren Festigkeit hat diesen Mangel der Luftschrauben noch nicht beseitigen können.

Zu beachten ist, daß der Drachenflieger bei einem Bruch der Schraube nicht so gefährdet ist, wie der Schraubenflieger; der Drachenflieger kann dann als Gleitflieger auf seinen Tragflächen heruntergleiten, während der Schraubenflieger beim Versagen der Tragschrauben wenig Unterstützung in der Luft findet und daher beim Bruch seiner Schrauben oder sonstiger Störungen, weit schneller zur Erde fällt.

Um einen guten Schraubenflieger zu konstruieren, müssen daher zunächst zuverlässige Tragschrauben konstruiert werden und ist hier noch ein dankbares Feld für Versuche. Bemerken möchte ich noch, daß die bisher konstruirten Tragschrauben einen viel schlechteren Wirkungsgrad ergeben haben, als die besten Treibschrauben. Bei diesen hat man bereits einen Wirkungsgrad von 76 pCt. erreicht.

In neuerer Zeit beschäftigen sich wieder verschiedene Konstrukteure mit dem **Schwingenflieger**, da hierbei die Schwierigkeiten der Schrauben nicht vorhanden sind. Bekanntlich waren

Fig. 10. **Schwingenflieger von Wallin.**

die ersten Flugapparate, die konstruiert worden sind, Schwingenflieger; hat sich doch bereits Leonardo da Vinci mit der Konstruktion eines Schwingenfliegers befaßt.

Die Schwingenflieger bestehen im wesentlichen aus zwei auf- und abschwingenden Flügeln, deren Flächen als Jalousien ausgebildet sind, so daß sie sich beim Aufwärtsschwingen öffnen, und die Luft hindurch streichen lassen, beim Abwärtsschwingen aber schließen, wordurch die Luft nach unten gedrückt wird. Bei entsprechender Geschwindigkeit der Schwingbewegung wird der Druck auf die Luft so groß, daß der ganze Flugapparat sich hebt. Die Schwingenflieger ermöglichen also, wie die Schraubenflieger, ein Erheben vom Stand ohne Anlauf. An einem Schwingenflieger hat auch der erste Meister des Gleitfluges, Lilientahl, gearbeitet, ohne jedoch mangels eines brauchbaren Motors befriedigende Resultate zu erhalten.

Sich mit einem Schwingenflieger vom Erdboden zu erheben, gelang das erste Mal Collomb in Lyon. Derselbe verwendet, wie die nebenstehende Abbildung, Fig. 9, erkennen läßt, zwei Paar Flügel, die nebeneinander angeordnet sind, oder richtiger ein Paar Doppelflügel. Jeder Doppelflügel ist in der Mitte um zwei Zapfen schwingbar, diese Zapfen sind an zwei vertikalen Stangen befestigt, die unten mit dem Fahrgestell verbunden sind. Die inneren Seiten der beiden Flügelpaare sind miteinander gelenkig verbunden. An diesen Gelenken greifen die beiden treibenden Schubstangen an, die die Flügelpaare in Oscillation versetzen.

Wenn also die eine Seite der Flügel sich nach abwärts bewegt, so die andere nach aufwärts. Die Tragflächen sind als Klappen ausgebildet, die sich öffnen und den Luftstrom hindurch lassen, sobald sich die betreffende Flügelhälfte nach oben bewegt, beim Abwärtsschwingen schließen sich die Klappen und drücken so die Luft nach unten. Hierdurch wird der ganze Apparat gehoben. Abgesehen von den beiden Totpunkten ist die Wirkung eine kontinuierliche, so daß der Apparat sich gleichmäßig in der Luft halten kann. Die Fortbewegung in der Luft findet ebenfalls durch die Flügel statt und zwar wird hierfür die Aufwärtsbewegung benutzt, indem sich die Klappen nicht vertikal ein-

Fig. 9. **Schwingenflieger von Collomb.**

stellen können, sondern nur bis etwa 45 Grad aus der Horizontalen drehbar sind. Dadurch drücken sie bei der Aufwärtsbewegung die Luft nach hinten, wodurch der Apparat vorwärts getrieben wird.

Die Auf- und Abbewegung der Flügel wird dadurch hervorgebracht, daß die unteren Enden der beiden Pleuelstangen an je eine Kette angelenkt sind, welche Ketten in vertikaler Richtung durch Rollen geführt sind. Die Motorwelle trägt zum Antrieb der Ketten beiderseits Kettenräder. Der Motor selbst, ein normaler Automobilmotor von 40 PS, hat 4 Zylinder mit Wasserkühlung.

Collomb hat seinen ersten Apparat in etwas roher Weise gebaut, es kam ihm nur darauf an, das Prinzip zu versuchen, und tatsächlich ist es ihm gelungen, sich mit dem Apparat vom Boden zu erheben, nachdem sein Ornithoptère einen kurzen Anlauf auf seinen 4 Velozipedrädern gemacht hatte. Ein Seitensteuer ist beim ersten Versuchsapparat noch nicht vorgesehen, die Höhensteuerung besorgen die Flügel, indem die Tourenzahl des Motors verändert wird.

Bert Wallin in Gotenburg (Schweden) beschäftigt sich seit drei Jahren mit der Konstruktion eines Schwingenfliegers. Dieser wissenschaftlich gebildete Mann geht bei seinen Versuchen sehr planmäßig vor und ist daher von seinen Arbeiten ein gutes Ergebnis zu erwarten. Die vorstehende Abbildung, Fig. 10, zeigt den zweiten von Wallin ausgeführten Schwingenflieger. Durch Schlagversuche mit einfachen Flügeln verschiedener Form hat Wallin die günstigsten Bedingungen für die Bewegung der Schwingen festgestellt, er kam dabei zu dem Resultat, daß die Flügel nach unten schnell bewegt werden müssen, nach oben, also bei geöffneten Jallousien langsamer. Zu diesem Zwecke konstruierte Wallin den in nachstehender Zeichnung Fig. 11 dargestellten Kurbelmechanismus. Die durch den Motor in Rotation versetzte Kurbel i setzt mittelst der Schubstange h einen Hebel d in oscillierende Bewegung. Dieser Hebel betätigt durch zwei nicht gezeichnete, aber in der Abbildung des ganzen Flugapparates sichtbare Schubstangen die Schwingen in Bewegung. Infolge der Lage der Kurbelwelle i zum Hebel d und der gewählten Länge der Schubstange h erhält der Hebel d eine ungleichmäßige Bewegung bei gleichmäßiger Bewegung der Kurbel i. Und zwar wird die Aufwärtsbewegung des Hebels d verzögert, indem zur Erteilung derselben die Kurbel i mehr als die Hälfte ihrer Kreisbewegung von 0 bis 5 der in den Kurbelkreis eingeschriebenen Zahlen zurücklegen muß. Entsprechend dieser Verzögerung der Aufwärtsbewegung des Hebels ist die Abwärtsbewegung beschleunigt, da dieselbe auf dem Kurbelweg von 5 bis 0 ausgeführt wird. Entsprechend dieser verschiedenen Bewegungsgeschwindigkeit ist auch der Druck der Schwingen auf die Luft ein verschiedener. Dieser Druck ist durch die Linie $A—B$ dargestellt, in derselben sind die gleichen Zahlen wie in dem Kurbelkreis eingeschrieben, und bedeutet die Linie x die Geschwindigkeit der Schwingen in senkrechter Richtung an den verschiedenen Stellen des Kurbelkreises.

Man erkennt, daß die Abwärtsgeschwindigkeit der Schwingen fast noch einmal so schnell ist, als die Aufwärtsbewegung. Die Linie y bezeichnet die Druckänderungen, die die Schwingen in der Luft erzeugen, wenn die Schwingen sowohl beim Auf- wie beim Abwärtsschwingen geschlossen sind. Und die Kurve z schließlich läßt erkennen, um wieviel der Druck auf die Luft bei der Aufwärtsbewegung geringer wird, wenn bei dieser Bewegung die Jallousinen der Schwingen geöffnet sind.

Wie die Abbildung erkennen läßt, hat Wallin an seinem Schwingenflieger zwei Paar Schwingen übereinander angeordnet. Er glaubte nämlich ein besseres Resultat zu erhalten, wenn sich ein Paar Schwingen nach aufwärts bewegen, während das andere Paar abwärts schwingt. Die Versuche bewiesen jedoch das Gegenteil, die besten Resultate wurden erreicht, wenn sich die beiden Schwingenpaare parallel bewegten. Daraus folgt, daß der einfache Schwingenflieger mit nur ein paar Schwingen die besseren Resultate geben wird. Der Schwingenflieger von Wallin ist nur mit einem 4 PS Zweizylindermotor ausgerüstet und zwar war ein Fahrradmotor eingebaut worden. Mit diesem Motor konnte der Schwingenflieger 60 kg in der Luft freischwebend erhalten, um jedoch sein eigenes Gewicht mit dem Führer in die Luft zu erheben, wären, wie sich nach den Versuchen berechnen läßt, mindestens 12 PS notwendig gewesen. Nach diesen sehr eingehenden Versuchen von Wallin sind zum Heben von 100 kg mit seinen Schwingen 7,6 PS erforderlich. Den Wirkungsgrad der Schwingen hat Wallin zu 70 pCt. festgestellt, also fast so gut, wie die besten Treibschrauben und wesentlich besser als bei den besten bisher gebauten Hubschrauben der Schraubenflieger. Dabei machten bei seinem Versuchsapparat die Schwingen per Minute 150 Schläge.

Fig. 11. Schematische Zeichnung des Antriebsmechanismus für den Schwingenflieger von Wallin.

Wallin versuchte auch den günstigsten Schlagwinkel festzustellen, doch sind hierüber seine Versuche noch nicht beendet, es scheint, daß der günstigste Schlagwinkel ca. 60 Grad beträgt.

Von den planmäßigen Versuchen Wallins darf eine endgültige Lösung des Schwingenfliegers erwartet werden. Ein größerer Schwingenflieger nach der Konstruktion von Wallin mit genügend starkem Motor ist in Arbeit und hoffe ich, über die Versuche mit demselben bald Günstiges berichten zu können.

Sehr interessante Versuche mit Schwingfliegern machte auch Frohwein in Elberfeld. Derselbe versuchte vor allem die oscillirende Bewegung der Schwingen zu vermeiden, da die Umkehrung der Bewegungsrichtung Kraft verzehrt, namentlich bei größerer Geschwindigkeit. Er gibt daher seinen Schwingen die ebenfalls mit Jallousieen versehen sind eine rotierende Bewegung und zeigt diesen Versuchsapparat die nachstehende Abbildung, Fig. 12.

Bei der rotierenden Bewegung können sich die Jalousien durch den Druck der Luft nicht selbsttätig schließen, vielmehr muß dies zwangläufig geschehen. Wie die Abbildung erkennen läßt, benutzte Frohwein zwei paar rotierende Flügel, die um 90 Grad gegeneinander versetzt sind. An jedem Lagerbock für die Flügelwelle ist ein Exenter oder eine Kurvenscheibe befestigt, welche an ihrem höchsten und tiefsten Punkt mit einem Nocken versehen ist. Ueber diese Kurvenscheibe gleitet ein mit einer Rolle versehener Hebel, dessen Drehpunkt sich an dem Flügel befindet

Fig. 12. Schwingen- bezw. Schaufelradflieger von Frohwein.

und mit diesem rotiert, wodurch die Jalousien, die mit diesem Hebel durch Zugstangen in Verbindung stehen, in dem Moment, in welchem das zugehörige Flügelpaar vertikal steht, umgeschaltet werden und zwar werden die Jallousien im oberen Flügel geschlossen, im unteren geöffnet. Der Versuchsapparat von Frohwein ist viel zu schwer ausgeführt, um sich in die Luft erheben zu können, durch Anwendung einer Federwage konnte jedoch die Hebekraft festgestellt werden. Die Versuchsergebnisse hat Frohwein jedoch bis jetzt nicht veröffentlicht.

Auch Lestage in Paris ist bestrebt, die oscillierende Bewegung der Schwingen aufzuheben und konstruierte einen Flieger, bei welchem 4 Systeme von rotierenden Flügeln zur Anwendung kommen. Die nebenstehende Abbildung, Fig. 13, zeigt diesen Flugapparat, den man als Schaufelradflieger, ebenso wie den vorbeschriebenen von Frohwein bezeichnen könnte. Die Anordnung ist weit komplizierter wie bei Frohwein und wäre wohl letzterer Konstruktion der Vorzug zu geben. Der Drehsinn, der vier Flügelradsysteme ist der gleiche und ebenso die Rotationsgeschwindigkeit.

Damit alle vier Systeme gleiche Tourenzahl machen, sind die Wellen mit Kettenrädern versehen und durch Ketten mit einander verbunden. Ein gemeinsamer, auf unserem Bilde nicht sichtbarer Motor treibt die vier Wellen an. Außer der Rotation um die gemeinsame Welle ist jeder Flügel für sich um seine Längsachse drehbar. Die Drehung der Flügel wird durch eine feststehende Kurvenscheibe hervorgerufen, auf welcher Hebel mit Rollen gleiten, die an den Längsachsen der Flügel befestigt sind. Hierdurch wird erreicht, daß die Flügel, wenn sie an der tiefsten Stelle ihrer Kreisbewegung angekommen sind, so gedreht werden, daß sie bei dem nach aufwärts gerichteten Teil ihrer Kreisbewegung mit der scharfen Kante durch die Luft streichen. Nach Ueberschreiten des höchsten Punktes werden die Flügel wieder so gedreht, daß sie mit der Fläche die Luft treffen und damit die Luft nach unten drücken. Bei entsprechend schneller Rotation wird ein so starker Luftstrom nach unten erzeugt, daß der ganze Apparat sich hebt. Soll eine Vorwärtsbewegung stattfinden, so werden die Kurvenscheiben so gedreht, daß das Umwenden der Flügel erst später stattfindet, so daß der Luftstrom in etwa 45 Grad zur Vertikalen erzeugt wird.

Die Betriebssicherheit dieses Flugapparates dürfte infolge der ziemlich komplizierten Einrichtung zum Drehen der Flügel wohl geringer sein, als die der Schrauben- und normalen Schwingenflieger, dagegen dürfte der Apparat beim Versagen des Motors nicht so schnell zur Erde stürzen, wie ein Schraubenflieger, weil die großen Flächen der flachstehenden Flügel doch einen weit größeren Luftwiderstand hervorrufen als die verhältnißmäßig kleinen Flügel der vertikalen Schrauben. Weit sicherer ist jedoch im Falle des Versagens des Motors ein Drachenflieger. Die größere Sicherheit und die einfache Konstruktion ist wohl auch die Veranlassung, daß die meisten Konstrukteure, namentlich aber die Konstrukteure, welche aus der Automobilindustrie hervorgegangen sind, sich mit dem Drachenflieger beschäftigen und dieser hat ja auch bis jetzt die besten Resultate erreicht, und die wirklichen Flüge, die ausgeführt wurden, sind bisher alle mit Drachenfliegern gemacht worden.

Fig. 13. Schwingen- bezw. Schaufelradflieger von Lestage.

Technisches von der Prinz Heinrich-Fahrt 1908.

Von Reg.-Baumeister Pflug.

Nachdem ein ausführlicher sportlicher Bericht über die erste Prinz Heinrich-Fahrt bereits in dieser Zeitschrift veröffentlicht worden ist, erübrigt es sich noch, die technischen Ergebnisse dieser Konkurrenz kurz zu besprechen. Die wichtigsten Angaben über die einzelnen Fahrzeuge, ihre Motorabmessungen und die von ihnen bei Itzehoe (Flachrennen) und Bacharach (Bergrennen) erzielten Geschwindigkeiten sind in der nachstehenden großen Tabelle ersichtlich; dieselbe ist auf Grund offizieller Angaben bearbeitet. Obwohl ein Verwiegen der Fahrzeuge stattgefunden hat, sind die Gewichte nicht bekannt gegeben worden. Es ist sehr anzuerkennen, daß die offiziellen Mitteilungen über die Ergebnisse besser durchgearbeitet sind als bei früheren Wettbewerben: in Anbetracht der großen Summen, die eine solche Konkurrenz verschlingt, wird man aber doch bedauern müssen, daß die

technische Ausbeute unverhältnismäßig gering ist. Warum verlangt man nicht wenigstens Angabe der Triebraddurchmesser und der Gesamtübersetzung des vierten Gangs? Wenn diese Zahlen bekannt wären, könnte man wenigstens die Kolbengeschwindigkeit nachrechnen, über die jetzt soviel gestritten wird. — In der Tabelle findet sich bei 6-Zylindermotoren hinter der Angabe der Fabrikmarke ein Vermerk; wo ein solcher Vermerk fehlt, handelt es sich um Vierzylindermotoren.

Die Firma Benz hatte zwar einfache Karosserien von geringem Gewicht gebaut, die sich aber doch noch innerhalb annehmbarer Grenzen hielten. Bei den Adlerwagen waren die hinteren Kotflügel gerade, wagerecht und umklappbar, so daß sie hochgestellt statt der Türen die beiden Sitzbänke seitlich abschlossen. Bei den Mercedes- und Horchwagen waren die Aufbauten wenig höher als die Motorhaube. Welchen Einfluß diese Bauart mit ihrem geringen Luftwiderstand auf die Fahr-

1. Etappe	Berlin - Stettin	308,1 km
2 „	Stettin - Kiel	389,2 km
3 „	Kiel - Hamburg	332,8 km
4 „	Hamburg - Hannover	313,6 km
5 „	Hannover - Köln a/Rh.	331,2 km
6 „	Köln a/Rh. - Trier	254,6 km
7 „	Trier - Frankfurt a/M.	288,8 km

Die zurückgelegte Strecke ist auf obenstehender Karte ersichtlich, auf der auch die Längen der einzelnen Tagesstrecken angegeben sind. Die Gesamtlänge betrug 2218,3 km.

In den Satzungen war eine Bestimmung ähnlich der bei den Herkomerfahrten aufgestellten Forderung: „Der Wagen muß den an normale Tourenwagen zu stellenden Anforderungen genügen", nicht enthalten; auch waren keine Mindestmaße für die Sitzhöhe usw. vorgeschrieben. Einige Fabriken hatten zur Erzielung besonders günstiger Rennleistungen ganz merkwürdige Karosserien gebaut. Der Arbeitsausschuß hat dieselben nicht zurückgewiesen, wozu er vielleicht doch berechtigt gewesen wäre, da § 20: „Proteste gegen den Entscheid über die Zulassung eines Wagens sind ausgeschlossen", ihn hierbei gedeckt hätte.

geschwindigkeit hat, läßt sich sehr deutlich an dem kleinen Horchwagen erkennen. Derselbe Motor von 120 Bohrung und 85 Hub ergab 1907 bei dem Forstenrieder Flachrennen eine Geschwindigkeit von 81 km, dieses Jahr mit der niedrigen Karosserie 89,3 km, das heißt 10,2 pCt. mehr.

Das Ergebnis der Tourenfahrt ist hier, abgesehen von der Tabelle, noch in bildlicher Darstellung wiedergegeben; jeder Kreis bedeutet einen Wagen; ein Kreis mit Zahl einen der zehn Sieger; leerer Kreis: ein Wagen, der die Tourenfahrt ohne Strafpunkte zurückgelegt hat; 2 konzentrische Kreise kennzeichnen einen Wagen mit Strafpunkten auf der Tourenfahrt; der schwarz ausgefüllte Kreis stellt ein Fahrzeug dar, das unterwegs ausgeschieden ist.

Der Zahl nach stehen die Adlerwerke an der Spitze, ein Beweis für die Beliebtheit, deren sich diese bewährte Marke erfreut. Auffallend ist die geringe Zahl der beteiligten Mercedes-Wagen. Abgesehen von den Firmen Benz, Mercedes, Horch und Adler, die sich in den Sieg teilen, ist das Ergebnis auch für Opel, Métallurgique, Gaggenau, N. A. G. und Komnick günstig; diese Firmen dürfen das Resultat als ein Zeugnis für gute Konstruktion und Ausführung ihrer Wagen betrachten. Bei den Fabriken, die nur mit 1, 2 oder 3 Wagen vertreten sind, läßt sich kein Urteil fällen, da der Zufall und die Qualität des Fahrers bei einer so geringen Zahl eine zu große Rolle spielt. Vom Ausland weist Belgien, dessen Automobilindustrie wie keine zweite auf den Export angewiesen ist, die stärkste Beteiligung auf. Im ganzen ist die Zahl der beteiligten Fabrikmarken geringer als bei der letzten Herkomerfahrt, ein Zeichen dafür, daß die Versuche, minderwertige ausländische Fabrikate auf den deutschen Markt zu bringen, bei der gegenwärtigen schlechten Geschäftslage eine Einschränkung erfahren haben.

Nun noch ein Wort über die Sonderkonstruktionen! Den Kurven für die Geschwindigkeitsbewertung lag diesmal die Kolbenfläche zu Grund, nicht wie bei der Herkomerfahrt der Zylinderinhalt; dadurch waren die Fabriken in der Wahl des Hubes frei. Sie waren nicht mehr gezwungen wie früher, eine hohe Kolbengeschwindigkeit mit kleinem Hub und hoher Tourenzahl, sondern sie konnten dasselbe durch größern Hub und entsprechend niedrigere Tourenzahl erreichen, ein Weg, der von Fachleuten im In- und Ausland als richtiger angesehen wird.

Anscheinend haben aber manche Laien geglaubt, nach dieser neuen Bewertungsmethode hätten alle Wagen, gleichen Anspruch auf den Sieg. Das wäre ein schlechtes Reglement, bei dem derjenige nicht belohnt wird, der den grundlegenden Anschauungen am besten Rechnung trägt; wenn das Reglement eine erzieherische Wirkung ausüben soll, muß doch der bevorzugt werden, welcher alle Mittel anwendet, um das gesteckte Ziel zu erreichen. Aber auch eine von einem Techniker rührende Aeußerung ist hier zu notieren.

In der Allg. Aut.-Ztg. schreibt Zechlin, ein Gegner des Prinz Heinrichfahrt-Reglements: „Zu der Zeit (als man die Verbrennungsvorgänge noch nicht so beherrschte, um über eine Kolbengeschwindigkeit von 5,5 m hinauszukommen) waren Motorleistung und Kolbendurchmesser nahezu proportional. Heute ist das aber anders geworden. Unsere Motorkonstrukteure sind in der Lage, die Verbrennung sicher und schnell herbeizuführen, auch wenn die Kolbengeschwindigkeit über 7 m steigt. Man hat inzwischen gelernt, Abmessungen von Ventilen, Federn, Ein- und Ausströmungsöffnungen, die Einstellungen der Steuernockenwelle usw. einer hohen Kolbengeschwindigkeit anzupassen, so daß mit $7^1/_2$ m Kolbengeschwindigkeit bei vielen Motoren heute die besten Leistungen erzielt werden. Langhubige Motoren haben außerdem den Vorteil eines kleineren Uebersetzungsverhältnisses auf die Hinterräder."

In diesen Ausführungen ist nur die Behauptung, die Motorleistung sei früher dem Kolbendurchmesser proportional gewesen, bedenklich. Im übrigen wird man alles durchaus billigen, aber nicht verstehen, daß damit etwas gegen das Reglement der Prinz Heinrich-Fahrt gesagt sein soll.

Was ist denn der Sinn dieses Reglements? Das Reglement sagt zu dem Konstrukteur: „Strebe eine hohe Kolbengeschwindigkeit an, dafür wirst du belohnt. Ob du kurzhubige Motoren mit hoher Tourenzahl oder langhubige Motoren mit weniger hoher

Deutschland (98 Wagen).

③⑤○○○◎◎◎◎●●● Adler
①④⑥○○○◎●●● Benz
○○○○○○◎◎◎ Opel
○◎◎◎◎◎◎◎● Dürrkopp
⑦⑧○○○◎◎● Horch
②⑨⑩○○◎● Mercedes
◎◎◎◎◎● Protos
○○○○◎ Gaggenau
○○○◎● N.A.G.
○◎●● Deutz
○○○ Komnick
○◎◎ Stöwer
○◎● Dixi
◎● Neckarsulm
○◎ Lloyd
○● Windhoff
○○ Sun
○◎ Rex Simplex
● Presto
● Argus
● Hansa
● Victoria

Belgien (11 Wagen).

○○○○○◎ Métallurgique
◎◎● Minerva
● Nagant
◎ Piedboeuf

Frankreich (9 Wagen).

○○◎ Berliet
○● Darracq
● Lorraine-Dietrich
○ Panhard
○ Renault
◎ Brasier

Jtalien (5 Wagen).

○○ Züst
◎ Spa
◎ Jtala
◎ Fiat

Oesterreich (4 Wagen).

○◎◎ Raf
◎ Laurin-Klement

Schweiz (2 Wagen).

◎◎ Martini

England (1 Wagen).

○ Napier

Erklärung:
① bis ⑩ I. bis X. Preis.
○ ohne Strafpunkt.
◎ mit Strafpunkt.
● ausgeschieden.

Prinz Heinrich-Fahrt 1908.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
Start No.	Besitzer (Fahrer)	Fabrikat	Bohrung mm	Hub mm	Hub durch Bohrung	Gesamtkolbenoberfläche in qcm	Punkte der Tourenfahrt	Itzehoe Flachrennen 9,5 km Fahrgeschwindigkeit			Bacharach Bergrennen 6 km Fahrgeschwindigkeit			Gesamtpunktzahl	Start No.
								verlangte Km/Std.	erreichte Km/Std	Ueberschuß relativ %	verlangte Km/Std	erreichte Km/Std.	Ueberschuß relativ %		
1	B. Stöwer	Stöwer 6 Zyl.	120	130	1,08	678,6	0	92,2	**86.0**	− 6,7	48,9	**45,3**	− 7,4	−1,05	1
2	E. Stöwer	„ 6 „	„	„	„	„	0,1	„	**88,7**	−3,8	„	**47,3**	−3,4	− 0,66	2
3	Ehrhardt	Métallurgique	146,5	140,8	0,96	674.3	14,2	92,0	**100,8**	9.8	48,8	**48,8**	−0.2	−13,25	3
4	Philippi	de Dietrich	156	180	1,23	669.7	—	91,8	**87,4**	−4,7	48,7	—	—	—	4
5	Edge (Levitt)	Napier 6 Cyl.	119,1	152	1,27	668,0	0	91,5	**101,4**	10.7	48,6	**54,5**	12,0	1 69	5
6	Langen	Deutz	145	150	1,04	660,5	0	91,3	**106,2**	16,4	48,5	**52,6**	8,4	2,06	6
7	do. (Fritsch)	„	„	„	„	„	—	„	**104,5**	14,4	„	—	—	—	7
8	do. (Dunlop)	„	„	„	„	„	39,1	„	**105,3**	15,4	„	**58,7**	21,0	−36,51	8
9	Bugatti	„	„	160	1,10	„	—	„	**107,7**	18,0	„	—	—	–	9
11	Boelcke	Argus	140	150	1,07	615,8	—	88,8	—	—	47,5	—	—	—	11
12	Schmitz	Benz	140	160	1,14	„	—	„	**130,13**	46,5	„	—	—	—	12
13	Brauda (Schmidt)	Darracq	„	130	0,93	„	0	„	**103,1**	17,2	„	**55,0**	15,8	2,51	13
17	Holtz (Zechlin)	Opel	„	140	1,00	„	1,5	„	**97,9**	10,3	„	**50,8**	6,8	−0,12	17
18	Opel (Rahmann)	„	„	„	„	„	0,7	„	**70,1**	−21,1	„	**58,3**	22,7	−1.68	18
19	Günther	Presto-Rapid	„	160	1,14	„	—	„	**103,9**	16.9	„	—	—	—	18
21	Bittner	Südd. A. F.	„	140	1,00	„	10,8	„	**26,5**	−70,2	„	**49,5**	4,1	−17,61	21
24	Euler	Opel	139	„	1,01	607,0	0	88,4	**103,2**	16.8	47,3	**53,9**	13,8	2,38	22
23	Mitscherlich	Brasier 6 Zyl.	112	130	1,16	591,1	0,5	87,5	**97,8**	11,8	47,0	**52,0**	10,7	1,22	23
24	Richter	Spa 6 Zyl.	„	145	1,29	„	0,1	„	**88,5**	1,2	„	**44,1**	−5,7	−0,27	24
25	Tewes	Adler	135	140	1,04	572,6	—	86.4	**108,8**	26,0	46,5	**58,3**	25,2	--	25
26	Ladenburg	Benz	„	160	1 19	„	0,1	„	**124,4**	43,9	„	**65 8**	41,5	6,38	26
27	v. Bleichröder	Protos 6 Zyl.	110	120	1,09	570,2	1,0	86,3	**90,6**	5.0	„	**49,1**	5,7	− 0,21	27
28	Pr. v. Braganza	„ „	„	„	„	„	0,8	„	**93,8**	3,7	„	**49.1**	5,7	0,37	28
29	Heymann	„ „	„	„	„	„	0,2	„	**98,9**	14,7	„	**40,0**	− 13,8	0,58	29
30	Ullstein	„ „	„	„	„	„	1,0	„	**92,1**	6.7	„	**50,1**	7,8	0,07	30
31	Beutler	Martini	134	140	1,05	564.1	2,4	85,9	**101,8**	18.5	46,3	**56.0**	20,8	0,51	31
32	Buchholz	Adler	130	„	1,08	530,9	0,3	84,0	**87,0**	3,6	45,5	**44,9**	−0,6	0,02	32
33	Wolff	„	„	„	„	„	3,2	„	**91,7**	9,1	„	**46,8**	2,9	−2,13	33
35	v. Dulong (Hoffmann)	Benz	„	„	„	„	0,1	„	**74,9**	−10,8	„	**40,1**	−11,9	−1.78	35
36	Dahmen	Dixi	„	150	1,15	„	—	„	—	—	„	**58.4**	28,5	—	36
38	Wagner	„	„	„	„	„	1,2	„	**99,7**	18,7	„	**48,6**	6,8	1,01	38
39	Mathis	Fiat	„	140	1,08	„	4,8	„	**104,3**	24,1	„	**60,4**	32,8	−0,74	39
40	Marx	Itala	„	„	„	„	30,2	„	**89,0**	6,0	„	**49,8**	8,4	−29,18	40
41	Flinsch	Mercedes	„	172	1,32	„	0	„	**114,1**	35,8	„	**63,2**	38,9	5,53	41
42	Jochems	„	„	„	„	„	0	„	**115,6**	37,6	„	**61.5**	35,2	5,53	42
43	v. Lüde	„	„	150	1.15	„	0	„	**91.4**	8.8	„	**49.7**	9,2	1.34	43
44	Pöge	„	„	172	1,32	„	0	„	**129.2**	53,8	„	**68.4**	50,5	7,91	44
45	Rendel	„	„	„	„	„	0	„	**115.6**	37,6	„	**61.0**	34,1	5,48	45
46	Wild	„	„	„	„	„	1	„	**119.6**	42,4	„	**64 4**	41,7	5,33	46
47	Rütgers	N. A. G.	„	150	1,15	„	1,03	„	**102,3**	21.8	„	**56,6**	24,5	3,12	47
48	Soyter	„	„	140	1,08	„	0	„	**98,3**	17,0	„	**51,6**	13,5	2,38	48
50	Dorndorf	Renault	„	„	„	„	0	„	**90,4**	7,6	„	**49,4**	8,7	1,20	50
51	Jeannin	Sun	„	150	1 15	„	0	„	**97,0**	15.5	„	**50,0**	10,0	2,05	51
52	Lüttich	„	„	„	„	„	0	„	**93,2**	11,0	„	**49,7**	9,2	1,56	52
53	Bahlsen	Züst	„	„	„	„	?	„	**89,2**	6,2	„	**58,2**	27,8	—	53
55	Schloßhauer	„	„	140	1,08	„	—	„	—	—	„	**38,4**	- 26,6	-	55
56	Hg. in Bayern	Metallurgique	127	153,3	1,21	506,3	0	82,5	**101.2**	22,7	44,9	**56,5**	25,9	3,57	56
57	Büßing	„	„	„	„	„	0	„	**100,5**	32,7	44.4	**58,9**	31,2	57	57
58	Treuherz	Dixi	125	156	1,20	490,9	0	81,6	**89,4**	20,5	„	**53,5**	20,4	3,08	58
59	Daedrich	Panhard	„	„	„	„	0	„	**78,3**	−4,1	„	**46,7**	5,2	− 0,15	59
60	Dürkopp	Dürkopp 6 Zyl.	100	100	1,00	471,2	0,5	80,4	**80,8**	—0,1	43,9	**47,5**	8,1	−0,11	60
61	v. Esmarch	„ „	„	„	„	„	4,9	„	**76,8**	—4,5	„	**13,6**	− 69,1	− 8,81	61
62	Burger	Berliet	120	140	1,17	452,4	0	79,2	**85,7**	8,2	43,4	**43,4**	0,1	0,83	62
63	Chahancon (Helle)	„	„	„	„	„	4.8	„	**87,4**	10,3	„	**49,3**	13,7	—	63
64	Tissot	„	„	„	„	„	0	„	**77,7**	- 2	„	**42,5**	—2,1	- 0,31	64
65	Opel	Opel	„	„	„	„	0,6	„	**89,0**	12.3	„	**62,7**	44,6	2,86	65
66	Opel	„	„	150	1,25	„	0	„	**107,1**	35,1	„	**60,5**	39,5	5,49	66
67	Grützner	Mercedes	116	140	1,21	422.7	—	77,4	**87,0**	12.5	42,5	—	—	—	67
68	Erle	Benz	115	180	1,57	415,5	0,6	76.9	**121,1**	57,5	42,3	**66,0**	56,0	7,96	68
69	Pr. v. Isenburg	„	„	160	1,39	„	0,9	„	**55,9**	—23 4	„	**60,5**	43,0	—1,10	69
70	Neumeyer	„	„	„	„	„	—	„	**117,8**	53,3	„	**62,4**	47,5	7,71	70
71	Spitzner	„	„	„	„	„	0	„	**96,5**	25,4	„	**61,7**	45,8	4,84	71
72	Schmitz	„	„	„	„	„	—	„	**116,0**	50,9	„	—	—	—	72
73	v. Axelson	Horch	„	140	1,22	„	0	„	**87,8**	14,2	„	**49,1**	16,0	2,22	73
74	Eisenmann	„	„	„	„	„	0	„	**97,5**	27,0	„	**53,4**	26,11	4,0	74

Prinz Heinrich-Fahrt 1908.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
								Itzehoe Flachrennen 9,5 km Fahrgeschwindigkeit			Bacharach Bergrennen 6 km Fahrgeschwindigkeit				
Start No.	Besitzer (Fahrer)	Fabrikat	Bohrung mm	Hub mm	Hub durch Bohrung	Gesamtkolbenoberfläche in qcm	Punkte der Tourenfahrt	verlangte km/Std	erreichte km/Std	Ueberschuß relativ %	verlangte km/Std.	erreichte km/St.	Ueberschuß relativ %	Gesamtpunktzahl	Start No.
75	Magerle	Horch	115	140	1,22	415,5	—	76,9	96,1	26,9	42,3	—	—	—	75
76	Rowald	"	"	"	"	"	8,1	"	82,9	7,8	"	38,3	—9,5	—7,8	76
77	Meyer	Lloyd	"	135	1,17	"	0,2	"	90,9	18,2	"	45,5	7,5	2,0	77
78	Vollmer	"	"	"	"	"	0	"	78,6	2,2	"	40,6	—3,9	—0,03	78
79	Münz	N. A. G	"	125	1,09	"	0	"	82,8	7,6	"	44,2	4,44	1,0	79
80	Lissner	Darracq	112	120	1,07	394,1	—	75,5	51,4	—31,9	41,7	—	—	—	80
81	v. Marx	Opel	"	"	"	"	0	"	75,6	- 0,001	"	46,3	11,2	0,57	81
82	Selve	"	"	"	"	"	0	"	81,9	8,5	"	44,0	5,7	1,14	82
83	Frhr v. Entress	Adler	110	"	"	380,1	—	74,6	103,4	38,6	41,2	—	—	—	83
84	Heimstädt	"	"	"	"	"	0	"	107,1	43,7	"	49,3	19,6	5,36	84
85	Heine	"	"	"	"	"	—	"	106,8	43,2	"	—	—	—	85
86	Löhr	"	"	"	"	"	0,1	"	108,4	45,3	"	58,3	41,6	6,5	86
87	Paul (Geller)	"	"	"	"	"	0	"	111,3	49,3	"	60,6	47,0	7,3	87
88	v. Neufville	"	"	"	"	"	0,2	"	103,0	38,0	"	55,6	34,0	5,4	88
89	Schmierer	"	"	"	"	"	0	"	101,2	35,7	"	57,1	38,6	5,5	89
90	Wandesleben	"	"	"	"	"	0,1	"	107,5	44,2	"	45,5	10,3	4,8	90
91	Hamoir	Protos	"	"	"	"	—	"	—	—	"	-	—	—	91
92	Sternberg	"	"	"	"	"	0,1	"	75,5	1,2	"	44,2	7,3	0,4	92
93	Aschoff	Métallurgique	106	130,8	1,23	353,0	0	72,8	98,05	34,8	40,3	56,5	25,2	4,7	93
95	Baron Nothomb	"	"	"	"	"	0	"	80,2	10,2	"	56,0	38,9	3,0	95
97	Henney	Minerva	"	115	1,09	"	3,6	"	85,7	17,8	"	45,2	12,0	- 1,2	97
98	Pr. zu Hohenlohe	"	"	"	"	"	2,5	"	90,6	24,5	"	48,8	21,0	1,0	98
99	Kienle	"	"	"	"	"	—	"	88,1	21,0	"	—	—	—	99
100	Jesserum	Nagant	"	130	1,23	"	—	"	—	—	"	—	—	—	100
101	Mennecke	Adler	105	120	1,14	346,4	0	72,3	82,2	13,7	40,1	44,9	11,9	2,0	101
102	Ginzkey	Raf	"	130	1,24	"	0,8	"	82,5	14,0	"	41,9	4,6	0,8	102
103	v. Klinger	"	"	"	"	"	7,4	"	70,1	—3,1	"	40,9	1,9	—7,6	103
104	v. Klinger	"	"	"	"	"	0	"	74,0	2,4	"	41,4	3,3	0,4	104
106	Mey	N. A. G.	104	110	1,06	339,8	–	71,8	—	—	39,9	—	—	—	106
107	Wilkens	"	"	"	"	"	0	"	56,4	—21,5	"	27,4	31,4	—3,7	107
108	Metzger	Métallurgique	101,5	130,8	1,29	323,7	0	70,7	95,9	35,6	39,3	38,2	—2,9	3,4	108
109	Beschke	Dürrkopp	100	130	1,30	314,2	0	70,1	80,4	14,8	39,0	46,1	18,1	2,4	109
110	Deilmann	"	"	"	"	"	—	"	79,0	12,7	"	45,5	16,7	—	110
111	Fliess	"	"	"	"	"	0,1	"	80,7	15,1	"	48,8	25,1	2,7	111
112	Rose	"	"	"	"	"	0,1	"	80,7	15,1	"	45,7	17,1	2,3	112
113	Sauerwein	"	"	"	"	"	11	"	77,6	10,8	"	39,3	0,8	—9,9	113
114	Weichsel	"	"	"	"	"	0,2	"	83,1	18,6	"	41,0	12,9	2,3	114
115	Ziegenbein	"	"	100	1,00	"	27,1	"	64,4	—8,1	"	37,4	—4,2	—28,1	115
116	Hering (Aronson)	Rex Simplex	"	140	1,40	"	14,6	"	75,2	7,3	"	36,0	—7,7	—14,3	116
117	Richard	"	"	"	"	"	0	"	75,9	8,4	"	37,5	— 3,9	0,6	117
118	Knecht	Südd. A. F.	"	"	"	"	0	"	91,0	29,8	"	52,7	35,2	4,8	118
119	Notthaft	"	"	"	"	"	0	"	77,4	10,4	"	43,7	12,1	1,7	119
120	Komnick	Komnick	98	120	1,23	301,7	0	69,2	68,8	—0,6	38,5	33,4	—13,3	— 0,7	120
121	Komnick (Rosenstein)	"	"	"	"	"	0	"	72,0	4,2	"	34,5	—10,4	—0,1	121
122	Migeod	"	"	"	"	"	0	"	71,4	3,2	"	37,9	—1,8	0,2	122
123	v. Kempski	Windhoff 6 Zyl.	80	100	1,25	301,6	0	"	60,7	—12,2	"	36,2	—5,9	—1,5	123
124	Windhoff (Schubert)	" "	"	"	"	"	—	"	65,3	—5,6	"	—	—	—	124
125	Opel	Opel	95	125	1,32	283,5	0	67,8	86,2	27,0	37,9	47,4	25,3	4,6	125
126	Opel	"	"	"	"	"	0	"	80,8	19,1	"	48,6	28,5	3,4	126
127	Bauer	Viktoria	91	106	1,16	260,2	—	66,1	—	—	36,9	—	—	-	127
128	Sporkhorst	Hansa	90	110	1,22	254,5	—	65,7	70,5	7,4	36,7	36,4	—0,1	—	128
129	Küchler (v. Platen)	Martini	"	120	1,33	"	8	"	70,8	7,1	"	33,6	—9,3	—7,8	129
131	Piedboeuf (Claireau)	Piedboeuf	"	"	"	"	0,8	"	68,8	- 2,8	"	40,4	10,2	—6,6	131
132	Rings	Stöwer	"	"	"	"	1,7	"	64,1	- 2,4	"	33,1	—12,4	—2,6	132
134	Benz	Benz	85	140	1,65	227,0	0	63,6	84,4	32,8	35,5	50,1	41,2	5,4	134
135	Zimmern (v. Lengerke)	"	"	"	"	"	0	"	94,8	49,2	"	48,9	37,7	6,8	135
136	Horch	Horch	"	120	1,41	"	0,2	"	89,3	40,5	"	49,4	39,2	5,8	136
137	Kathe	"	"	"	"	"	0	"	84,3	32,8	"	44,3	24,9	4,5	137
138	Frhr v. Löw	"	"	"	"	"	0,4	"	73,6	15,8	"	44,3	24,3	2,4	138
139	Dr. Stöß	"	"	"	"	"	0,1	"	88,7	39,1	"	48,8	37,4	5,7	139
140	Gf. Kolowrat	Laurin & Clement	"	—	—	"	0,4	"	78,2	22,9	"	45,2	27,3	3,3	140
141	Banzhaf (Schmidt)	Neckarsulm	"	115	1,35	"	0,1	"	62,3	—2,0	"	34,4	— 3,2	—0,5	141
142	Lansche	"	"	"	"	"	—	"	63,9	— 6,5	"	—	—	—	142
143	Schömperlen	Südd. A. F.	"	130	1,53	"	0	"	79,5	2,5	"	45,0	26,8	3,9	143
144	Wiss	"	"	"	"	"	0	"	73,03	1,5	"	42,3	19,5	2,5	144

Tourenzahl bauen willst, bleibt dir freigestellt." Im Gegensatz hierzu hatte das Reglement der Herkomer-Fahrt gesagt: „Strebe eine hohe Kolbengeschwindigkeit an; dafür wirst du belohnt. Langhubige Motoren sollst du nicht bauen, sondern kurzhubige Schnelläufer." Also jetzt Konstruktionsfreiheit, früher Konstruktionsbeschränkung. Wer sich zu der Ansicht bekennt, daß eine hohe Kolbengeschwindigkeit anzustreben ist, muß das Reglement der Prinz Heinrichfahrt billigen; wer der Ansicht ist, daß man mit der Kolbengeschwindigkeit mit Rücksicht auf die Lebensdauer über eine bestimmte Grenze nicht hinausgehen soll aber auch weil der Konstrukteur nicht mehr auf die Anwendung hoher Tourenzahl angewiesen ist.

Daß die behauptete Konstruktionsfreiheit gegeben war, zeigen die Ergebnisse der Rennen. Bezeichnet man einen Motor, bei dem Hubverhältnis (Hub durch Bohrung) größer ist als 1,2, als langhubig, so hatten der I., II. und IV. Sieger langhubige, der III., V. und VI. Sieger kurzhubige Motoren.

Wie steht es nun mit den Sonderkonstruktionen? Der 20PS Horchwagen, eine in mehrjährigem Betrieb hervorragend bewährte Konstruktion, hat ein Hubverhältnis von 1,41. Was ist dagegen einzuwenden, wenn Benz nun Motoren mit einem Hubverhältnis von 1,39 (160 : 115) baut? Warum will man diese Ausführungen als Sonderkonstruktionen in Verruf bringen? Warum soll sich ein solch langhubiger Benzmotor nicht ebenso bewähren wie der langhubige Horchmotor?

Ein größeres Hubverhältnis findet sich noch bei den Gaggenau-Wagen 143 und 144 und bei den Wagen 68, 134 und 135. Die Gaggenau-Wagen (130×85) blieben in der Geschwindigkeit trotz des größeren Hubs hinter einem Horchwagen gleicher Bohrung zurück; der Benzwagen 135 (140×85) erzielte im Flachrennen eine um 5,5 km größere Geschwindigkeit; dies beweist vielleicht, daß man mit der Kolbengeschwindigkeit noch etwas höher gehen darf, als Horch dies seither tat. Der Benz-Wagen Erles (No. 68; 180 : 115 = 1,55) zeigt gegenüer dem Benz-Wagen No. 71 (160 : 115 = 1,39) mit einer Geschwindigkeit im Flachrennen von 121 km gegenüber 117,8 km nur ein geringes Mehr an Geschwindigkeit (3,3 km). — Derartige Vergleiche der erzielten Geschwindigkeiten können übrigens nur zu oberflächlicher Orientierung dienen, da sie den Wirkungsgrad des Getriebes, der noch recht verschieden ist, nicht berücksichtigen.

Alles in allem, ein Beweis gegen die Brauchbarkeit des Reglements der Prinz Heinrich-Fahrt ist nicht erbracht; im Gegenteil, dasselbe hat eine gute, erzieherische Wirkung ausgeübt. Es wäre bedauerlich, wenn den Herren Amateuren zu Liebe das Prinzip geändert würde. Es ist ein großes Verdienst der Prinz Heinrichfahrt, daß die Fabriken zu Versuchen mit hoher Kolbengeschwindigkeit gedrängt worden sind. Es ist dringend zu wünschen, daß das Reglement beibehalten wird, sodaß die Fabriken weitere Erfahrungen sammeln können, die dem gesammten Tourenwagenbau zum Vorteil gereichen werden.

Zum Schluß sei die Preisverteilung nochmals mitgeteilt:

1. Preis: Wagen No. 68, Fritz Erle, Benz-Mannheim, 7, 96 Punkte.
2. Preis: No. 44, Willy Poege, Mercedes, 7, 91 Punkte.
3. Preis: No. 87, A. Paul, Fahrer Geller-Adler, 7, 28 Punkte.
4. Preis: No. 135, L. Limmern, Fahrer B. von Lengercke-Benz, 6, 76 Punkte.
5. Preis: No. 86, Carl Löhr, Adler, 6, 51 Punkte.
6. Preis: No. 26, Edgar Ladenberg, Benz, 6, 37 Punkte.
7. Preis: No. 136a, Horch auf Horch, 5, 68 Punkte.
8. Preis: No. 139, Dr. B. Stöß auf Horch, 5, 68 Punkte.
9. Preis: No. 42, Jochems, Mercedes, 5, 53 Punkte.
10. Preis: No. 41, B. Flinsch, Mercedes, 5, 53 Punkte.

Graf Zeppelin über lenkbare Luftschiffe.

Nachdem wir die Leser unserer Zeitschrift durch den im Heft 11 angefangenen und im vorliegenden Heft 14 abgeschlossenen Vortrag des Herrn Ansbert Vorreiter über die Entwickelung und den derzeitigen Stand der Drachen-, Schrauben- oder Schwingenflieger zusammenfassend zu orientieren bemüht waren, möchten wir die Leser auch in ähnlicher Weise über den Kern des Wesens des Zeppelinschen Luftschiffes kurz unterrichten. Es kann das nicht zweckmäßiger geschehen als durch die Wiedergabe des wesentlichen Inhalts des Vortrages, den Herr Graf Zeppelin anläßlich der diesjährigen Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure im vorigen Monat in Dresden gehalten hat.

Herr Generalleutnant z. D. Graf Zeppelin zählt zu den Mitbegründern unseres Vereins und gehört diesem von Anbeginn an.

Die Vereinsleitung hat die erfolggekrönten Bestrebungen seines hochverehrten Mitgliedes stets mit wärmsten Interesse verfolgt; wenn auch die vordem in das Arbeitsgebiet des Vereins aufgenommene Frage der Luftschiffahrt später mit der Ausdehnung des eigentlichen Arbeitsgebietes des Motorwagens nicht mehr eingehend verfolgt wurde.

Die vom Verein arrangierte I. internationale Motorboot-Ausstellung 1902 am Wannsee beschickte Excellenz Graf Zeppelin mit seinem Luftschraubenboot, über welches in Heft 12 vom Jahrgang 1902 der Zeitschrift berichtet ist. Dieses Luftschraubenboot bildete den Hauptanziehungspunkt der damaligen Ausstellung und fand das größte Interesse. Es stellte eine kleinere Etappe in den Arbeiten und Bestrebungen des Herrn Grafen Zeppelin dar. Welchen speziellen Aufgaben für das Endziel des Herrn Grafen Zeppelin die Versuche mit diesem Boote gedient hatte, war in seiner eigentlichen Bedeutung wohl nur seinem zielbewußten Konstrukteur bekannt. Seitdem sind wieder 6 Jahre emsiger Arbeit und großer Opfer an Zeit, Geld und Mühe ins Feld gegangen. Excellenz Graf Zeppelin hat die Aufgabe, welche er sich gestellt hatte, in glänzender Weise gelöst, und bewundernd steht heute die ganze civilisierte Welt den die Erwartungen übertreffenden Resultaten gegenüber.

Wir lassen nun den gedachten Vortrag des Herrn Grafen Zeppelin unter Benutzung eines vortrefflichen Referates in der Vossischen Zeitung folgen:

Zuerst wies Exzellenz Graf Zeppelin auf die von ihm schon vor langer Zeit aufgestellte Tatsache, die nachher von verschiedenen Forschern durch Beobachtungen bestätigt wurde, hin, daß der Widerstand einer bewegten und auf diese Weise angeströmten Fläche nicht im gleichen Verhältnis mit der Flächengröße wachse, daß vielmehr die bewegten Flächen einen Druck erleiden, der mit der Zunahme der Flächengröße in immer rascher abnehmendem Verhältnis wächst. Die Bedeutung dieser Wahrheit ist für die Luftschiffahrt, die notwendig mit Körpern von gewaltigen Querschnitten arbeiten muß, von höchster Bedeutung. Auch die von Helmholtz vor Jahren ausgesprochene Ueberzeugung, daß der Bau von Luftschiffen überhaupt unmöglich sei, konnte den Grafen nicht

von der Durchführung seiner Idee abbringen; denn schon die Ueberlegung, daß die Abhängigkeit der Geschwindigkeit der Seeschiffe von der Geschwindigkeit des Wogenganges einem ganz anderen Gesetz folge, als die der Luftschiffe von den von ihnen erzeugten Luftwogen, brachte ihn auf den Gedanken, daß in den Helmholtzschen Darstellungen nicht alles richtig sein könne. Tatsächlich ist ja auch die Ursache des Helmholtzschen Irrtums in der Einsetzung eines falschen Reibungskoeffizienten erkannt worden.

Was veranlaßte den Grafen Zeppelin zur Wahl seines starren Systems? Eine starre zylinderische, die Gaszellen enthaltende Röhre, die eine Gondel mit Motor tragen soll, kann natürlich nicht eine bestimmte Länge überschreiten, ohne daß die Auftriebsverhältnisse zu ungünstig werden. Nichts aber hindert, mehrere solcher Röhren mit darunter befindlichen Motorgondeln aneinanderzusetzen; man gelangt so zu der Möglichkeit, Luftschiffe von bestimmtem Querschnitt und von fast unbegrenzter Länge zu bauen, wobei noch der Vorteil gewonnen wird, daß das Fahrzeug mehrere Motoren erhält, ein Umstand, der die Betriebssicherheit natürlich bedeutend erhöht. Die starre zylinderische Röhre mit darin befindlicher Gaszelle weist aber noch andere Vorteile auf: nämlich die für die Steuerfähigkeit unentbehrliche Erhaltung seiner äußeren Gestalt ohne jedes weitere Hilfsmittel (Fortfall der Ballonets), Leichtigkeit des Befestigens von Steuern und Stabilitätsflächen usw. Ein starres Luftschiff muß aber auch einen bestimmten Festigkeitsgrad haben, um alle zu erwartenden Beanspruchungen aushalten zu können. Die während der Fahrt in der Luft eintretenden Drücke und Spannungen sind verhältnismäßig gering und hängen nur von der Eigenbewegung des Fahrzeugs ab, da Winde und Stürme, wie noch vielfach bei Laien gemeint wird, mit ihrer Kraft nicht in Betracht kommen. Das Luftschiff bewegt sich mit denselben Beanspruchungen in der bewegten Atmosphäre wie in der ruhenden. Dagegen sind die Kräfte, die beim Landen durch relative Bewegung der Atmosphäre zur Erdoberfläche entstehen, wohl ins Auge zu fassen. Die Erfahrungen, die mit den bisher gebauten starren Schiffen beim Niedergehen auf eine Wasserfläche gewonnen sind, brachten sehr günstige Ergebnisse in jeder Beziehung. Redner schildert eingehend die Leistungen der Luftschiffe beim Niedergehen auf der Wasserfläche des Bodensees und die Einrichtungen, die sich hieraus für ein Niedergehen auf dem festen Lande als notwendig herausstellen. Seine überzeugende Darstellung gipfelt darin, daß das Landen derartiger gewaltiger Flugkörper vermittels geeigneter Vorrichtungen, die auf dem Erdboden getroffen sind, ohne Gefahr vonstatten gehen wird.

Die Propeller, die bei dem Zeppelin'schen Luftschiff gebraucht wurden, zeichnen sich durch ihre verhältnismäßig geringe Größe aus. Der Graf legte eingehend die Versuche dar, welche ihn zu dieser Anordnung bestimmt haben. Schnell drehende kleine Schrauben wirken danach günstiger als große und langsam drehende. Nach dem Redner gilt der einfache Erfahrungssatz, daß die Größe der Schrauben am besten so zu wählen ist, daß der Motor auf die für ihn geeignetste Drehzahl kommt. Ein Hauptvorzug des starren Systems ist der, daß die Propeller in der richtigen Höhe, das heißt in der Höhe des Widerstandsmittelpunktes angebracht werden können, was bei den unstarren Systemen nicht der Fall ist. Dieser Umstand bringt es allerdings mit sich, daß jede Geschwindigkeitsveränderung während der Fahrt von den Gondeln anders aufgenommen wird als von dem eigentlichen Schiffskörper, so daß das System hierdurch eine Neigung zur Aufrichtung bezw. zum Niederkippen erhält, die, einmal begonnen, durch die steilere Stellung der Unterflächen bezw. Oberflächen des Luftschiffkörpers noch gesteigert wird. Aber dieser kleine Nachteil wird sofort durch den günstigen Umstand übertroffen, daß die starr mit dem Luftschiffkörper befestigten Motorgondeln infolge ihres großen Gewichtes und des langen Hebels ein großes Kräftemoment entwickeln, das dem Umkippen entgegenwirkt. Obwohl die starren Systeme aus diesem Grunde sich bereits einer verhältnismäßig guten Stabilität erfreuen, ist es dennoch angebracht, sie an ihrem Heck mit sogenannten Stabilitätsflossen, wie sie bei allen anderen Luftschiffsystemen auftreten, zu versehen. Das starre System bietet den großen Vorteil, daß man solche Flächen in jeder beliebigen Größe anbringen kann.

Nachdem der Redner dann die Eigenschaften des bei dem Bau des Gerippes verwendeten Aluminiums und der benutzten Profile usw. besprochen hatte und auf die Dichtigkeit seiner Gashüllen, die so gut wären, daß in 24 Stunden nur ein Auftriebsverlust von etwa 22 kg eintritt, eingegangen war, wurde eingehend über die lediglich bisher benutzten Daimler-Motoren berichtet. Die beim letzten Luftschiff eingebauten wogen ohne Schraube und Uebertragungen 500 kg, sind also bedeutend schwerer als die Motoren anderer Systeme. Sie haben aber den großen Vorteil, daß sie verhältnismäßig weniger Betriebsmittel verzehren als Motoren von gleicher Stärke, aber mit viel geringerem Gewicht. Mit Benutzung von Zahlen wies Redner die überraschende Tatsache nach, daß für Luftschiffe verhältnismäßig schwere Motoren mit geringem Benzinverbrauch günstiger sind als leichtere von gleicher Stärke. Ein Luftschiff mit genügend großer Geschwindigkeit, etwa 13 bis 14 m in der Sekunde, das vermöge seines Benzinverbrauchs eine lange Fahrzeit habe, ist eben mehr wert als ein schnelleres Schiff mit geringerer Fahrzeit.

Redner ging nunmehr auf die genauere Darstellung der Gewichtsverhältnisse des neuesten Luftschiffes über, dessen Abmessungen so gewählt sind, daß nicht nur alle zur Bewegung und Führung unter den verschiedenen denkbaren Vorkommnissen erforderlichen Menschen (insgesamt 12), sondern auch alle Einrichtungen und Gegenstände, die bei dem Betrieb notwendig, doppelt mitgenommen werden können. Die Geschwindigkeiten der von ihm erbauten Luftschiffe und die verschiedenen Methoden der Geschwindigkeitsmessung wurden geschildert und als die beste die hingestellt, dieselbe Wegstrecke hin und her bei möglichster Windstille mehreremal zu überfliegen und aus den ermittelten Geschwindigkeiten das Mittel zu nehmen. Auf diese Weise wurden für das ältere Luftschiff ungefähr 50 Stundenkilometer ermittelt. Nachdem Redner darauf aufmerksam gemacht hatte, daß möglicherweise einzelne Luftschiffe unstarrer Systeme größere Geschwindigkeiten entwickeln könnten oder auch größere Fahrtdauer, aber niemals beides zugleich, stellt er für diese Systeme folgende leitenden Grundsätze auf:

1. sie können nicht in derselben Zeit den Luftraum ebenso weit durchfahren wie die ganz starren Luftschiffe; 2. eine Beschädigung ihrer einheitlichen Gaszelle führt zum Verlust nicht nur der Tragfähigkeit, sondern noch schneller der Gestalt, welche zum Steuern unerläßlich ist; 3. die Erhaltung der Gestalt bleibt immer abhängig von der ungestörten Wirkung der stets empfindlichen Ballonetvorrichtung und von dem Gang des zugehörigen Motors.

Zur Automobilfrage in Deutsch-Südwestafrika.

Von Dr. Schaub, Ober-Veterinär a. D. der Schutztruppe von Deutsch-Südwestafrika.

Darüber, daß auf der Steppenhochebene in Deutsch-Südwestafrika nur leichte Fahrzeuge die beste Verwendungsaussichten haben, wie ich schon in meinen Vorträgen von 1905 und 1906 bemerken konnte, scheint die Ansicht der Konstrukteure nunmehr einig zu sein. Das Verdienst, wenigstens indirekt, diese Tatsache erhärtet zu haben, gebührt dem ehemaligen Oberleutnant Troost, der durch Herausbringen des Dr. Martin Luther*) und durch die schweren Lastzüge mit Explosionsmotoren 1904 die Aussichtslosigkeit bewies, mit solchen schweren Fahrzeugen in Deutsch-Südwestafrika mit Erfolg zu fahren. Die windschnellen Antilopen mit ihren spitzen kleinen Hufen, die kaum einen Abdruck auf der sonnendurchglühten harten Oberkruste des Erdbodens hinterlassen, bieten förmlich einen Fingerzeig, worauf in erster Linie das Augenmerk beim Bau von Fahrzeugen zu richten ist. Ebenso waren unsere kleinhufigen, araberverwandten Ostpreußen die Pferde, die bezüglich ihrer Leistung den afrikanischen eselartigen Pferden am nächsten kamen.

Graf Stillfried, der sich in neuerer Zeit hervorragend um die Förderung der Verwendung und der Verwendungsfähigkeit de. motorischen Zugkraft für den Fahrdienst in Deutsch-Südwestafrika bemühte, hat die ihm vom Staat zur Verfügung gestellten Fahr euge durch die afrikanischen Gefilde gesteuert, aber mit einem großen Aufgebot technischer, menschlicher und tierischer Hilfskräfte, das seine Aktionen auf Schritt und Tritt begleitete. Sehr beachtenswert dürfte auch das Unternehmen des ehemaligen Oberleutnants Graetz sein, der die gewaltige Tour von Dar-es-Salam bis Windhuk in einem Gaggenauer Wagen unternommen hat, ganz auf sich selber gestellt und auf die Unterstützung der heimischen interessierten Industriekreise und Presse.

Graf Stillfried kam an der Hand der von ihm gemachten Beobachtungen zu der Meinung, daß die Menge des mitzuführen den Kühlwassers bedeutend vergrößert werden müßte und wohl auf seine Vorschläge hin wurde bei den späteren Automobilen in Deutsch-Südwestafrika das Wasserkühlreservoir von 30 auf 80 Liter erhöht. Wie ich in der No. 10 Jahrg. 1908 dieser Zeitschrift lese, ist das neue Daimler Kolonial-Automobil gar mit 140 Liter Wasser ausgerüstet und dadurch, wie es heißt, die Leistungsfähigkeit des Fahrzeuges vermehrt. Der Beweis dürfte nicht voll erbracht sein. Ehe nicht private Unternehmungen mit eigenem Risiko, wenn auch mit Unterstützung des Staates arbeitend, der Verkehrsfrage näher treten, wird man zu einwandsfreien Feststellungen nicht gelangen können. — Der Dr. M. Luther kam nur bis 2 km hinter Swakopmund; er blieb dort im Sande stecken, weil ihm das Wasser ausging. Seit jener Zeit steht er draußen einsam auf der weiten Fläche als Wahrzeichen von Swakopmund aber auch gewissermaßen als Ruhmessäule für die Unternehmungskraft des Oberleutnants Troost. Die zeitweiligen feuchten Winde von der Küste her bewirken allmählich das Werk der Zerstörung. Die Holzräder der Anhängewagen sind noch im besten Zustande, daraus könnte man vielleicht lernen, bei den afrikanischen Automobilen Holzteile zur Erzielung geringeren Gewichts womöglich mehr anzuwenden. In erster Linie hat die Mehrverwendung des Holzes den Vorzug größerer Leichtigkeit. Andererseits braucht man Furcht vor dem Rosten von Metallteilen bei Abwesenheit von Wasser nicht zu haben, da in Deutsch-Südwestafrika wegen der trockenen Luft so leicht nichts rostet. Während des Krieges haben unsere Soldaten alles aufbieten müssen, um die blanken Teile ihrer Ausrüstung trübe, schmutzig zu erhalten, denn der helle Glanz verriet sie auf große Entfernung. Gewehrputzen war nicht nötig, nur um den feinen Sand zu entfernen, wurde geputzt, dann auch nur trocken ohne Oel, da Oel den Staub nur umso fester hielt. Mancher Soldat, der dies nicht beachtete (die Kontrolle war naturgemäß nicht so scharf wie hier in der Heimat) mußte die Erfahrung machen, daß, wenn er sein Gewehr wirklich einmal gebrauchen wollte, die Kammer nicht zu öffnen war. Die Technik muß bestrebt sein, die reibenden maschinellen Teile möglichst gegen Einwirkung dieses feinen Flugsandes zu schützen:

*) Unter dem Dr. M. Luther versteht der Deutsch-Südwestafrikaner einen von dem ehemaligen Oberleutnant Troost herausgebrachten Dampflastzug, der 2 km hinter Swakopmund angeblich im Sande stecken blieb, in Wirklichkeit aber wegen Wassermangels nicht weiter konnte.

Im Uebrigen ist Verfasser der Meinung, daß es sich empfehlen möchte, von der Wasserkühlung ganz abzusehen nnd zur Luftkühlung überzugehen.

Warum die deutschen Fabrikanten so hartnäckig an der Wasserkühlung festhalten, wo doch der Amerikaner bewiesen hat, daß sogar 6 Zylinder-Wagen mit Luftkühlung einwandfrei laufen, ist dem Verfasser nicht verständlich. Daß Deutsch-Südwestafrika das Land ist, wo mit großer Aussicht auf Erfolg Luftkühlung angewendet werden könnte, möchte Verfasser behaupten. Die Erwähnung meiner kleinen 5 PS. Maschine Adlerfabrikat, die ich auf eigene Kosten in Afrika mit bestem Erfolg ausprobierte, ruft bei dem Leser vielleicht ein mitleidiges Lächeln hervor. Aber ich sehe doch nicht ein, was für den Zwerg gilt, weshalb soll es für den Riesen nicht gelten? Mein Fahrzeug hat die Strapazen überstanden und läuft heute noch tadellos, mein Geldbeutel ist auch wieder genesen, sollten nun die großen Maschinen und die großen Geldsäckel nicht besser im Stande sein, ein gutes Resultat zu liefern?

Die Wasserverhältnisse in Deutsch-Südwestafrika drängen doch gewaltsam daraufhin, wenigstens den Versuch zu machen, ob in Deutsch-Südwestafrika die Luftkühlung nicht mit großem Nutzen verwendet werden kann. Da es dort von Sonnenaufgang 3 Uhr bis 9 Uhr, und von 4 bis abends 7 Uhr überall sehr erträglich ist, sogar angestrengtes Arbeiten möglich ist, kann man auch annehmen, daß durch Luftkühlung die Zylinder so kühl bleiben, um in ihrer Arbeitsfähigkeit nicht gestört zu werden. Aber auch in der heißesten Zeit des Tages ist es im Innern des Landes wohl möglich, im Freien zu arbeiten, wenn man sich zweckmäßig schützt, d. h. leicht und luftig kleidet und den Kopf und Nacken beschattet. Wellblech-Häuser mit Sonnensegel sind geradezu ideale Aufenthaltsräume in Deutsch-Südwestafrika. Unter dem Sonnensegel kursiert ein fortwährender Luftstrom und erhält das Wellblechdach und was darunter ist, kühl. Sowie die sonnenlosen Stunden kommen, wird es immer kühler bis kalt. Die trockene Luft, und die regelmäßigen Luftbewegungen lassen den Reiter oder sonst draußen im Freien befindliche Personen die größte Hitze ohne Schaden ertragen.

Welch ungeheure Gewichtsersparnis erzielen wir durch die Weglassung des Wassers bei den Südwestafrika-Fahrzeugen, und welche günstige Vereinfachung des ganzen Apparates!

Luftkühlung für die Kraftfahrzeuge Deutsch-Südwestafrikas muß die Parole unserer heimischen Technik sein, es sollte Pflicht der bahnbrechenden großen Gesellschaften sein, wenigstens ungesäumt die Versuche der praktischen Verwendbarkeit der Luftkühlung in die Wege zu leiten, damit nicht andere Nationen uns den Rang ablaufen.

Das Rennen um den Grand Prix des französischen Automobilklubs in Dieppe am 6. u. 7. Juli 1908.

Von Walter Oertel.

Das Grand Prix-Rennen des A. C. F. hatte in diesem Jahre einen überaus starken Nennungsschluß gefunden. Nicht weniger als 64 Nennungen waren für das Rennen der kleinen Wagen und 49 für den Grand Prix der großen Wagen eingelaufen; fast alle Nationen hatten ihre Vertreter zu dieser größten Prüfung des Jahres 1908 entsendet. In Dieppe, dem schöngelegenen Seebade am Kanal, herrschte in diesen Tagen ein tolles Leben und Treiben. Tout Paris war anwesend, aus allen Ländern hatten sich Sportsleute eingefunden, und alle Sprachen schwirrten durcheinander. In dem schöngebauten Kasino drängte sich eine elegante Menge, über den Kies der wohlgepflegten Wege des Kasinogartens rauschten die Schleppen der Pariser Welt- und last not least Halbweltdamen, in den Spielsälen waren fast immer hunderte um die grünen Spieltische versammelt und versuchten die Geheimnisse des Pferdchenspiels und der „Boule" zu ergründen. Wem es aber zu eng wurde in der schwülen Temperatur des Spielsalons, der ging hinaus auf die Terrasse und setzte sich in einen der bequemen Korbsessel, um das Meer oder die alte Zwingburg der Normannen, die trotzig auf einem Felsen gelegen, die Bäderstadt überragt, zu betrachten. Vor dem Kasino aber standen dauernd in dichten Reihen die Privatautomobile und harrten ihrer Besitzer.

Abb. 1. Guyot auf Delage, Erster im Rennen der kleinen Wagen.

Endlich kam der Tag des Rennens um den

Grand Prix des Voiturettes.

Bereits am frühen Morgen des 6. Juli knatterten die Motoren; dichte Menschenmassen fluteten den Tribünen und der Rennstrecke zu, die in mustergültiger Weise durch zwei komplette Infanterieregimenter und ein Regiment Chasseurs à cheval ringsum abgesperrt war. Es waren vielfach alte erprobte Veteranen, die in diesem Rennen den Volant zu führen bestimmt waren, so der bekannte frühere Motorradfahrer Demeester, der zugleich Konstrukteur seines Wagens ist, das glänzende Lion Peugeotteam an seiner Spitze Giuppone, der tollkühne schneidige Fahrer und Sieger der Coppa delle Vetturette und Coppa Catalunya, der auch als Motorradfahrer auf eine glänzende Vergangenheit zurückblicken kann, Sizaire und Naudin, die berühmten Fahrer der gleichnamigen Marke, Marnier, der sich bereits in der Targa Florio der kleinen Wagen im Jahre 1907 auszeichnete, sowie last not least der ehemalige Motorradchampion Thomas. In der Konstruktion zeigten die Voiturettentypen die verschiedenartigsten Formen. Die meisten Firmen und zwar die renommiertesten hatten an der Einzylinderkonstruktion festgehalten, waren allerdings sehr weit mit dem Hub heraufgegangen; einzelne dieser Fahrzeuge wie beispielsweise der Lion-Peugeotmotor und der Sizaire-Naudinmotor mit 160 mm Hub, vor allem aber der neue Astermotor mit 180 mm Hub dürften bei 1800 Touren auf eine Leistung von rund 20 PS gekommen sein. Bei den Voiturettenkonstruktionen überwog übrigens wiederum die Metallscheibenkupplung, eine Tendenz auf die ich bereits in meinem Bericht über die Coppa delle Vetturette und die Targa Florio in Sizilien aufmerksam gemacht hatte. Als Zündung gelangte fast überall Magnetzündung zur Anwendung.

Die allgemeine Ansicht vor dem Rennen ging übrigens dahin, daß der Grand Prix des Voiturettes in erster Linie wiederum eine neue Auflage des Duells Lion-Peugeot—Sizaire-Naudin bringen würde. Um 6 Uhr 1 Minute ging der erste Rennwagen eine Delage-Voiturette mit Guyot am Steuer, s. Abb. 1, ins Rennen und die anderen Fahrzeuge folgten ihm in Abständen von einer Minute. Es waren 48 Wagen von den 64 gemeldeten Fahrzeugen am Start erschienen, der sich dann auch glatt und programmäßig abwickelte. Vom Fleck weg nahm der Delagewagen Guyots in sehr schnellem Tempo das Rennen auf und es gelang dem dicht hinter ihm liegenden Naudin sowie dem tollkühn fahrenden Giuppone nicht den Delagefahrer zu schlagen. Erst in der zweiten Runde gelang es Naudin durch einen mit verzweifelter Energie geführten Vorstoß Guyot zu zwingen, die Führung an ihn abzugeben. Leider wurde in dieser Runde der Champion des Lion-Peugeotteams Giuppone außer Gefecht gesetzt, dagegen schlossen aber die beiden anderen Mitglieder dieser vorzüglichen Mannschaft Goux und Boillot nunmehr eng zu dem Führenden auf. Auch

Abb. 2. Naudin auf Sizaire-Naudin, Zweiter im Rennen der kleinen Wagen.

die andere Sizaire-Naudin-Voiturette mit Sizaire am Steuer erwies sich als ein Fahrzeug von hervorragender Schnelligkeit, doch wurde sie bereits in der zweiten Runde durch einen Defekt am Benzintank zum Aufgeben gezwungen. In der vierten Runde fiel Goux infolge Pneumatikdefektes zurück, holte aber diese verlorene Zeit durch eine glänzende im 86 km Tempo gefahrene Runde wieder ein und schob sich damit auf den zweiten Platz vor. In der letzten Runde entspann sich nun ein erbittertes Ringen zwischen Guyot, Naudin und den beiden Lion-Peugeot-Voituretten, das aber Guyot zu seinen Gunsten entschied, Naudin, s. Abb. 2, belegte den zweiten Platz, ihm folgten Goux und Boillot mit ihren Lion-Peugeot-Voituretten als dritter und vierter.

Leider ging dieses Rennen nicht ohne mehrere Unfälle ab. So stürzte Martin der Führer einer Demeester-Voiturette in Eu, wobei er sowie sein Mechaniker schwer verletzt wurden. Auch die Truffaultvoiturette sowie ein Guilleminwagen kamen zu Fall. Ferner stieß der Martiniwagen Sonvicos mit einem Arièswagen zusammen und wurde außer Gefecht gesetzt.

Der Grand Prix des Voiturettes bildete übrigens die erste Gelegenheit, um das neue Modell der demontablen Michelin-Felge einer Prüfung im Rennen zu unterziehen; man muß ihr das Zeugnis ausstellen, daß sie sich ganz hervorragend bewährt hat, da die fünf ersten und acht unter den zehn ersten mit dieser neuen Felge nebst Michelin-Bereifung ausgerüstet waren. Wenn wir uns nun das offizielle Gesamtklassement betrachten, so sehen wir hier folgendes Resultat:

Abb. 3. **Lautenschläger** auf Mercedes, Sieger im Rennen der großen Wagen.

1. Guyot auf Delage, Pneumatik Michelin, in 5° 45′ 30 4/5″, mittlere Stundengeschwindigkeit 80 km 338 m.
2. Naudin auf Sizaire-Naudin, Pneumatik Michelin, in 5° 52′ 6 3/5″, mittlere Stundengeschwindigkeit 78 km 617 m.
3. Goux auf Lion-Peugeot, Pneumatik Michelin, in 5° 58′ 0 2/5″, mittlere Stundengeschwindigkeit 77 km 415 m
4. Boillot auf Lion-Peugeot, Pneumatik Michelin, in 6° 5′ 25 2/5″ mittlere Stundengeschwindigkeit 75 km 862 m
5. Thomas auf Delage, Pneumatik Michelin, in 6° 18′ 50″, mittlere Stundengeschwindigkeit 73 km 156 m.

War der Grand Prix des Voiturettes nur die Ouverture gewesen, so setzte mit dem

Grand Prix der großen Wagen

nunmehr die große Oper ein. Bereits zur frühesten Morgenstunde des 7. Juli knatterten die gewaltigen Motoren der Renn- und Personenautomobile; tausende und abertausende von Menschen eilten teils zu Fuß, teils in allen möglichen Fahrzeugen der Rennstrecke zu. Die Tribünen waren überfüllt, die eleganten Toiletten der Damen auf den Tribünen umgeben von Blumenarrangements und flatternden Fahnen vereinigten sich im Sonnenscheine des herrlichen Sommertages zu einem reizvollen, farbenprächtigen Bilde. Auf dem Startplatze war schon die ganze deutsche Sportgemeinde versammelt. Neben der schlanken ehrfurchtgebietenden Erscheinung des Generaldirektors der Daimler-Motoren-Gesellschaft, Vischer, sah man die energischen Züge des Direktors Adolf Daimler, den Träger eines berühmten Namens, in dessen bewährten Händen die Organisation des Rennens für die Mercedes gelegt war, und den immer liebenswürdigen Mr. Desjoyaux, den Direktor der Société Mercédès. Bei seinen Benzwagen stand Direktor Hammesfahr, der mit seiner Gemahlin direkt aus Petersburg nach Dieppe gekommen war. Mit einem glänzenden Siege hatten dort die Mannheimer Werke den Russen die Ueberlegenheit der deutschen Automobilindustrie vor Augen geführt. Auch die beiden Prinzen Isenburg haben es sich nicht nehmen lassen, den Kämpfen um die Vorherrschaft auf automobilistischem Gebiete beizuwohnen. Um die Opelwagen haben sich die Gebrüder Opel unter Führung ihres liebenswürdigen Seniors Kommerzienrat Opel versammelt, dessen herzliches und entgegenkommendes Wesen ihm ebenso viel Freunde im Auslande wie in Deutschland gewonnen hat. Um Théry, den Gewinner zweier Gordon Bennet Rennen, hat sich eine stattliche französische Sportgemeinde geschart; die roten Fiatwagen mit Nazzaro, Lancia und Wagner am Steuer bilden den Sammelpunkt der anwesenden Italiener.

Endlich naht die Zeit des Rennens; Punkt 6 Uhr geht der erste Rennwagen, ein Austin mit Dario Resta ins Rennen. Ihnen folgt als zweiter Willy Poege, Deutschlands bester und populärster Herrenfahrer. Noch einen Blick wirft er auf seine Gattin, die mit zusammengepressten Lippen neben dem Wagen steht und dann startet er mit jener eleganten Leichtigkeit, die wir immer an ihm zu sehen gewohnt sind. Sechs Minuten später geht der zweite deutsche Wagen, ein Benz mit Héméry, dem Sieger von Moskau-Petersburg, ins Rennen und ihm folgt 4 Minuten später Fritz Opel. Dann kommt Salzer auf Mercedes, der verwegene Draufgänger, dem seine tollkühne und doch sichere Fahrweise den Beinamen „l'acrobate des Mercédes“ eingebracht hat. Auch Hanriot, Michel und Jörns kommen gut vom Start; als letzter deutscher Wagen am wenigsten beachtet startet dann der Neuling in diesem Rennen, der sein Debut zu einem so glänzenden Siege gestalten soll, Christian Lautenschläger auf Mercedes, s. Abb. 3. Doch der Start ist noch nicht zu Ende, da verkündet die zunehmende Unruhe auf den Tribünen das Nahen des ersten Wagens und wenige Minuten später saust auch schon der weißleuchtende Mercedes Willy Poege's in einem wahren Höllentempo an den Tribünen vorbei, gefolgt von Szisz auf Renault und Théry auf Brasier. Während andere Wagen die erste Runde beendeten, wurden die letzten Wagen gestartet. Es wurde dieses dadurch ermöglicht, daß der Start nicht auf der Rennstrecke selbst, sondern auf dem parallel mit der Rennstraße vor den Tribünen angelegten Wege vorgenommen wurde, der zum Einfahren in die Ravitaillements-depots bestimmt war.

Auch die Fiatwagen erweisen sich inzwischen als schnelle Fahrzeuge. Alle Zeiten werden aber bei weitem unterboten durch Salzer, der mit seinen Mercedeswagen in 36′ 21″ die erste Runde beendet und damit eine neue Rekordzeit für Dieppe aufstellt, die 3 Minuten schneller als die vorjährige schnellste erste Runde Wagners und über 2 Minuten schneller als die beste Leistung des vorjährigen Siegers Nazzarro in irgend einer Runde ist. Die Fahrzeit Salzers gibt einen Vorgeschmack von den Geschwindigkeiten, die wir in diesem Rennen sehen werden. Salzers Durchschnittsgeschwindigkeit in der ersten Runde beläuft sich auf über 126 km — Std. Die zweite Runde bringt die ersten Ueberraschungen, denn Lancia gibt auf. Langsam fährt er in das Depot, öffnet die Motorlaube, schüttelt mit dem Kopf und dann wird sein Wagen aus der Bahn gezogen. Mit ihm scheidet einer der aussichtsvollsten Kandidaten für den Sieg aus dem Rennen. Nach ihm kommt die Reihe an Szisz. Auf der Felge fährt der Champion der Renaultmannschaft in das Ravitaillement ein und bemüht sich dort vergebens, einen neuen Reifen aufzulegen. Aber alle Anstrengungen sind vergebens, die Felge ist derartig verbogen, daß alle Bemühungen umsonst sind und auch Szisz scheidet aus dem Rennen. Nach ihm trifft Nazarro das Geschick aufgeben zu müssen und in der vierten Runde wird auch Wagner außer Gefecht gesetzt. Alle drei Fiatwagen sind aus dem Rennen. Uebrigens ist auch Salzer festgekommen, das alte Sprüchwort ist eingetroffen, daß noch niemals derjenige, der die erste Runde am schnellsten fuhr, das Zielband passiert hat. Sein Geschick teilen später auch die de Dietrichwagen und die Zahl der in das Rennen gegangenen Fahrzeuge wird fürchterlich gelichtet.

Abb. 4. Hémery auf Benz, der Zweite im Rennen der großen Wagen, schnallt seine Michelin-Reserve-Reifen fest.

Dagegen schließen jetzt die Deutschen fest nach vorn zusammen. Ihre Führung hat Lautenschläger auf seinem schnellen Mercedes übernommen, ihm folgen Hémery s. Abb. 4 und Hanriot auf ihren Benzwagen, dann Willy Poege und auch die Opelwagen schieben sich drohend mehr nach vorn. Vergebens bemühen sich Rigal, der dem Vernehmen nach den schnellsten resp. stärksten französischen Wagen, einen Bayard-Clément, führt, und Théry die Deutschen aus ihrer führenden Position zu verdrängen.

Das Gespenst einer fürchterlichen Niederlage der französischen Automobilindustrie steigt immer deutlicher vor den Augen der entsetzten Franzosen auf. Sobald einer der französischen Fahrer ins Depot kommt, schallen ihm Bitten und Beschwörungen, Zurufe aller Art, seiner Landsleute entgegen. Er wirft einen Blick auf die Zeitentafel, zuckt die Achseln und fährt weiter. Die Rennstrecke ist durch die lange Trockenheit und das Rennen am vorigen Tage stark mitgenommen. Die Pneumatiks reißen bei den enormen Geschwindigkeiten wie Zunder.

Bei der achten Runde tritt auch das gefürchtete Ereignis ein. Die Pneumatiks sind alle. 1200 glatte Reifen hat André Michelin auf dem Rennplatz beordert, er besitzt keinen mehr. Die Fiat und die de Dietrich geben in kameradschaftlicher Handlungsweise ihre Bereifung ab, aber ihre Wagen stehen buchstäblich auf der Felge, wir haben von unseren Reservewagen die Pneumatiks heruntergerissen, aber wenn die verbraucht sind, was dann. Wir haben nur noch Antidérapants. In der achten Runde kommt Lautenschläger immer noch mit der Führung ins Depot. Pneumatiks! Wir geben ihm was wir haben und mit noch einem einzigen glatten Reifen als Reserve fährt er wieder ab. Als er in der neunten Runde in rasender Fahrt das Ziel passiert, gilt unser erster Blick dem Reservereifen und siehe da, er hat ihn noch, und mit dem letzten Reservereifen geht er in die letzte Runde.

Inzwischen ist Hémery mit blutüberströmtem Gesicht eingetroffen. Hochgeschleuderte Kieselsteine haben ihm beim Passieren eines Wagens die Brille zerschmettert und die Glassplitter sind ihm ins Auge gedrungen. Ein schnell herbeigerufener Arzt zieht die Splitter heraus und wäscht die Wunden schnell aus. Dann setzt sich Hémery mit stählerner Energie trotz wahnsinniger Schmerzen und im Sehen behindert, wieder auf den Rennwagen und fährt das Rennen zu Ende. Alle Achtung vor dieser eisernen Ausdauer und Selbstbeherrschung!

Unterdessen ist allerdings eine Nachricht eingetroffen, die die Stimmung wesentlich zu trüben geeignet ist. Cissac, einer der Fahrer von Panhard Levassor und sein Mechaniker Schaub sind tot. In der neunten Runde fing der Wagen Cissacs plötzlich an, auf der Geraden in dem wahnsinnigen Renntempo hin- und herzuschwanken, brach dann plötzlich links weg, flog, zwei Bäume umbrechend, über einen Straßengraben und überschlug sich dann zweimal. Cissac, eine der sympathischsten Erscheinungen unter den französischen Rennfahrern, wurde der Brustkasten durch die Steuersäule eingedrückt und seinem Mechaniker Schaub der Schädel zerschmettert.

Das Rennen geht zu Ende. Als erster passiert Hémery mit seinem Benzwagen das Zielband und beendet sein Rennen. Jetzt beginnt eine Pause gespanntester Erwartung. Da geht ein Brausen durch die Tribünen. „C'est lui!" „Voilá Lautenschlager!" In einem Höllentempo fliegt der weiße Mercedes um die Kurve und unter dem donnernden Hurra der anwesenden Deutschen, unter dem tosenden Jubel der Menge passiert der deutsche Fahrer auf dem deutschen Wagen das Zielband. Hell tönen die Klänge der deutschen Nationalhymne über den Rennplatz, zum ersten Male hörte ich sie in Frankreich, und es ist, glaube ich, überhaupt das erste Mal, daß sie bei ähnlichen Veranstaltungen gespielt worden ist. Dritter wird Hanriot auf Benz, ihm folgt Rigal, dessen verzweifelten Anstrengungen es gelungen ist, sich auf dem vierten Platz zu behaupten, dann Poege, Jörns, Erle, wieder drei deutsche Wagen, Mercedes, Benz, Opel. Unter den sieben ersten Wagen sechs Deutsche, das ist mehr als ein Zufallssieg, das ist der unabweisbare, unwiderlegliche Beweis, daß die deutsche Automobilindustrie gegenwärtig höher steht als die französische, daß die deutschen Wagen, die zu diesem Rennen entsendet waren, leistungsfähiger, besser konstruiert sind, und was vor allem die Hauptsache bei einem Rennen über fast 800 km ist, auch solider gebaut waren als die französischen, ja als die gesamte Automobilindustrie der Welt, die in Gestalt ihrer Elite

in französischen, englischen, italienischen, belgischen und amerikanischen Wagen in diesem Rennen vertreten war.

Geschlagen und zwar reell geschlagen. Denn wenn die Franzosen in ihrer Suche nach einem Sündenbock schrieen, Michelin habe sie verraten, seine neue demontable Felge und seine Pneumatiks seien nichts wert, so genügt wohl der Hinweis, daß sowohl Mercedes wie Benz, d. h. die an erster Stelle endenden Fahrzeuge dieselbe Bereifung führten und mit derselben, wie mir sowohl Salzer wie Lautenschläger ausdrücklich versicherten, keinerlei Anstände gehabt haben. Daß der Pneumatikverbrauch enorm war, ist richtig. Diese Tatsache ist aber erstens durch das größere Wagengewicht bedingt und ferner auf die gegen das Vorjahr bedeutend gesteigerten Geschwindigkeiten wie die erste Runde von Salzer sowie ein Vergleich der anderen Rundenzeiten gegenüber dem Vorjahre beweist, vor allem aber, wie ich bereits erwähnte, auf den recht schlechten Zustand der Straßenoberfläche zurückzuführen. Wenn aber die Franzosen behaupten die Schuld liege daran, daß wir Deutschen unsere Pneumatiks bei den Rennwagen auf 8 atm., die Franzosen nur auf 5 atm. aufpumpen, so klingt diese Entschuldigung recht kindlich, denn jeder Rennführer weiß, daß 5 atm. viel zu wenig für ein Rennwagenpneumatik sind. Wenn ferner die Franzosen behaupten, daß ihnen die abnehmbaren Felgen beim Fahren heruntergeflogen wären, so dürfte die Schuld dem wahnsinnigen Fahren der französischen Wagenlenker in den Kurven sowie dem rohen Herumreissen der Wagen an diesen Orten zuzuschreiben sein, da bei einer derartigen Fahrweise natürlich der seitliche Druck den die Räder, besonders das inwendige Vorderrad auszuhalten haben, enorm hoch ist. Bei uns Deutschen ist jedenfalls so etwas nicht vorgekommen.

Abb. 5. **Poege's Mercedes wird mit neuen Michelin-Reifen versehen.**

Wichtig ist ferner daß ein deutscher Fahrer auf einem deutschen Wagen gewonnen hat, denn so sympatisch uns auch die beiden wackeren französischen Benzfahrer Hanriot und Hémery sind, so steht doch ganz außer Zweifel, daß im Falle ihres Sieges der ganze Erfolg französischerseits als „une victoire française" auf das Konto der beiden Fahrer gesetzt worden wäre. An dem braven Christian Lautenschläger kann aber auch selbst der scharfsinnigste Franzose keine französische Abstammung entdecken. Uebrigens ist die französische Tagespresse auch ehrlich genug die Bedeutung des deutschen Sieges voll anzuerkennen. So schreibt beispielsweise der doch wirklich nicht übermäßig deutsch-freundlich gesinnte „Figaro": „Die Mercedes haben gewonnen, sie haben auf ihr Konto einen Sieg gebracht, wie sie ihn schon lange erstrebten, und wie ihn ein widriges Geschick ihnen denselben bisher vorenthalten hat. Diesen Sieg, sie verdienten ihn. Die drei Wagen waren wundervoll. Man weiß, welches Vertrauen Mr. Desjoyeaux, der Direktor der Société Mercédes in diese Wagen gesezt hat. Niemals haben die berühmten Cannstatter Werke Wagen herausgebracht, die mehr auf der Höhe der Vollendung standen, in dem stolzen Wunsche einen bedeutenden nationalen und internationalen Erfolg davonzutragen. Ich glaube daher den Mercedes das größte Kompliment dadurch zu machen, wenn ich die rivalisierenden Fabriken auffordere, sich die wundervollen Formen der Sieger des Tages als Vorbild zu nehmen." Und „Le Journal" schließt seine Ausführungen über den Grand Prix mit den Worten: „Dieser Sieg ist sowohl dem besten Wagen wie auch dem besten Fahrer zugefallen." Wenn wir uns nun mit der Bedeutung beschäftigen, die dieser Sieg auf dem geschäftlichen Gebiete für die deutsche Automobilindustrie haben wird, so dürfte der Erfolg vor allem in den Exportziffern dieses und des nächsten Jahres zum Ausdruck gelangen, denn durch diesen Sieg dürften speziell die Amerikaner und Engländer, die von jeher sehr gute Käufer von starken Wagen waren, wiederum dem deutschen Markte zugeführt werden.

Das Klassement ergab folgendes Resultat:

1. Lautenschläger auf Mercedes, Pneumatik Michelin, in $6^0\,53'\,43^4/_5''$. Mittlere Stundengeschwindigkeit: 111 km 107 m.
2. Hémery auf Benz, Pneumatik Michelin, in $7^0\,4'\,24''$. Mittlere Stundengeschwindigkeit: 108 km 842 m.
3. Hanriot auf Benz, Pneumatik Michelin, in $7^0\,5'\,13''$. Mittlere Stundengeschwindigkeit: 108 km 648 m.
4. Rigal auf Bayard Clément, Pneumatik Michelin, in $7^0\,30'\,30^3/_5''$. Mittlere Stundengeschwindigkeit: 102 km 620 m.
5. Willi Poege auf Mercedes, Pneumatik Michelin, in $7^0\,32'\,31''$. Mittlere Stundengeschwindigkeit: 102 km 679 m.
6. Joerns auf Opel, Pneumatik Continental, in $7^0\,39'\,49''$, Mittlere Stundengeschwindigkeit: 100 km 488 m.
7. Erle auf Benz, Pneumatik Michelin, in $7^0\,43'\,21''$. Mittlere Stundengeschwindigkeit 99 km 693 m.
8. Dimitriewitch auf Renault, Pneumatik Michelin, in $7^0\,54'\,12''$. Mittlere Stundengeschwindigkeit 97 km 376 m.
9. Heath auf Panhard-Levassor, Pneumatik Michelin, in $7^0\,55'\,36''$. Mittlere Stundengeschwindigkeit 97 km 160 m.
10. Perpère auf Germain, Pneumatik Michelin, in $7^0\,59'\,7^2/_5''$. Mittlere Stundengeschwindigkeit: 96 km 413 m.

Es ist gewiß ein glänzender, ungeahnt reicher Erfolg, den die deutsche Automobilindustrie im Grand Prix des A. C. F. errang, dieser bedeutende Sieg enthält aber auch eine ernste Mahnung. Es ist zweifellos, daß die in ihrem nationalen Stolze auf das tiefste verletzten Franzosen das äußerste aufbieten werden, um im nächstjährigen Grand Prix die erlittene Schlappe auszuwetzen. Ein Kampf steht bevor, der viel heißer werden wird, als es der diesjährige war. Darum heißt es für die deutsche Automobilindustrie, sich bei Zeiten auf diesen sportlichen Wettstreit auf das sorgfältigste vorbereiten, und ich schließe mit dem Wunsche, daß im Grand Prix des Jahres 1909 ebenso wie es an dem bedeutungsvollen 7. Juli dieses Jahres der Fall war, ein deutscher Wagen unter den Klängen der deutschen Nationalhymne das Zielband als erster passieren möge.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β **Zur Lage der deutschen Automobil-Industrie** im letzten Jahre schreibt die Handelskammer zu Breslau: Unter dem Einflusse der über die Motorfahrzeuge verhängten hohen Steuern und unter dem Druck des noch immer drohenden Haftpflichtgesetzes hat die Automobilindustrie Deutschlands, welche in kurzer Zeit bereits einen großen Aufschwung genommen hatte, in diesem Jahre trotz technischer Vervollkommnung einen sehr empfindlichen Stillstand zu verzeichnen, da das kaufkräftige Publikum durch die genannten zwei Faktoren abgeschreckt wird. Einen weiteren ungünstigen Einfluß auf die Geschäftslage üben die Lage des Geldmarktes und schließlich auch die ungünstigen Zollverhältnisse aus, welche den Import begünstigen, während der Export schwer belastet ist. Unter diesen Umständen wird das verflossene Geschäftsjahr als ein sehr ungünstiges bezeichnet. —

Die Potsdamer Handelskammer läßt sich wie folgt vernehmen: Die Entwicklung des Geschäftsganges in automobilen Nutzfahrzeugen stand naturgemäß ebenfalls unter dem Einfluß der gesamten wirtschaftlichen Lage und des teueren Geldstandes. Die bedeutenden Aufträge, welche zu Beginn des Berichtsjahres vorlagen, brachten noch starke Beschäftigung bis in die Sommermonate; sehr schwierig jedoch gestaltete sich der Abschluß neuer Geschäfte. — Zu der auf der gesamten Handelswelt lastenden Geldkalamität trat der schlechte Sommer, welcher besonders auf die Hauptinteressen für Motorlastfahrzeuge, die Brauerei-Industrie, sehr ungünstig einwirkte und auch den mit Motor-Omnibussen arbeitenden Verkehrsunternehmungen schadete — Eine Reihe kleiner, nicht mit dem nötigen Betriebskapital ausgestatteter Lokalgesellschaften, denen es meistens auch an sachgemäßer Betriebsführung und in vielen Fällen an der nötigen Frequenz mangelte, mußten in Liquidation treten und ihre Fahrzeuge veräußern. — Der Mißerfolg dieser einzelnen Betriebe stellte sich der erwarteten Weiterentwicklung des Lokalverkehrs durch Motoromnibuslinien hemmend in den Weg. Die Verkehrsgesellschaften der großen Städte, welche mit Motoromnibusbetrieben arbeiten, hatten mit unzulänglichen Tarifen zu kämpfen: es steht aber zu erwarten, daß nach Durchführung besserer Tarife und rationeller Ausgestaltung der Betriebseinrichtungen günstigere Rentabilitätsziffern erreicht werden. — Bereits sind auch die auf Verbilligung der Betriebsstoffe zielenden Bestrebungen als von Erfolg begleitet zu bezeichnen, insofern, als für das durch die Ringbildung enorm verteuerte Benzin in Deutschland das im eigenen Lande gewonnene, wesentlich billigere Benzol als gleichwertiger Betriebsstoff eingeführt werden konnte. Von staatlicher Seite hat wiederum in erster Linie das Königreich Bayern einen wesentlichen Schritt in der Erweiterung der Motorverbindungslinien getan und nicht sowohl in Bezug auf Betriebssicherheit, sondern auch in Bezug auf Rentabilität günstige Resultate erzielt. Nach Bewilligung eines Fonds von 2 1/2 Millionen Mark durch die bayerische Abgeordnetenkammer wird jetzt eine wesentliche Ausgestaltung des Ueberlandverkehrs, namentlich als Ersatz für Lokalbahnen, vorbereitet. — Dieses zielbewußte Vorgehen Bayerns verspricht eine aussichtsreiche Entwicklung des Ueberlandverkehrs durch Motorfahrzeuge auch im übrigen Deutschland. In gleicher Weise bürgert sich allmählich der Motorbetrieb auch im Postbeförderungsdienst ein. — Auch hierin dürfte die bayerische Verkehrsverwaltung an der Spitze stehen, welche sowohl in München, wie jetzt in Nürnberg, Motor-Briefbeförderungswagen in größerem Stile einführt. — Weitere Absatzgebiete für diese Industrie sind durch die Verwendung motorischen Antriebes bei Fahrzeugen der Feuerwehr und den Fuhrparks der Kommunen erschlossen. Eine nicht zu unterschätzende Bedeutung gewinnt der Motorwagen im Dienste der Heeres-Verwaltung, welche auch im Berichtsjahre umfangreiche Transportversuche anstellte und eine wesentliche Vermehrung ihres Motorwagenparks vornahm. Im Exportgeschäft trat in erster Linie die auf dem englischen Markt lastende Krisis in Erscheinung, unter welcher die großen Verkehrsunternehmungen Londons, infolge der Polizeiverordnungen und der Tarifkämpfe, zu leiden hatten. Der Absatz von Omnibussen ist daher stark zurückgegangen. — Auch macht sich in England die Konkurrenz der einheimischen Fabriken bemerkbar. Im übrigen entwickelt sich das Exportgeschäft, namentlich nach Südamerika, in günstiger Weise. Die großen Lager von Motorwagen, welche im Ausland sich angesammelt hatten, übten auf den Preis im allgemeinen eine reduzierende Wirkung aus. Es läßt sich, im ganzen genommen, nicht leugnen, daß das Berichtsjahr mit einem Konjunkturwechsel verbunden war, dessen Begleitumstände sich wohl noch einige Zeit bemerkbar machen dürften, wenn auch bereits eine Wiederbelebung des Geschäftes eingetreten ist. — Mit Sorge muß jedoch der neuen Automobil-Haftpflicht-Gesetzgebung entgegen gesehen werden, welche eine neue Erschwerung für die ganze Automobil-Industrie zu bringen droht. Die Arbeiterverhältnisse waren im ersten Teil des Berichtsjahres wenig befriedigend, die fortwährende Steigerung der Ansprüche machte Konflikte unvermeidlich, doch wurden größere Arbeitsunterbrechungen vermieden. — Seit längerer Zeit ist, unter dem Einfluß der allgemeinen Geschäftslage, eine wesentliche Besserung auch in den Arbeiterverhältnissen eingetreten. — Das Geschäft in Motorbooten entwickelte sich leidlich. Die Nachfrage richtete sich hauptsächlich nach billigeren, offenen Booten, in denen eine große Anzahl Personen spazieren fahren kann, und nach praktischen Kreuzern, mit denen man eine Seetour wagen darf. Infolge der Uneinigkeiten der einzelnen Klubs untereinander hinsichtlich eines gemeinsamen Meßverfahrens war der Sport auf diesem Gebiete nicht sehr erheblich. Es steht zu hoffen, daß es dem Internationalen und dem Deutschen Motorjacht-Verband gelingt, Einigkeit zu erzielen und so die Industrie durch Schaffung von Rennboottypen, sowie solcher von schnellen Tourenbooten zu unterstützen. Gegen Ende des Jahres flauten die Bestellungen von privater Seite ab, dagegen gingen reichlichere Aufträge von Behörden ein. — Endlich berichtet ein ausländisches Konsulat aus Stuttgart: Der allgemeine geschäftliche Rückgang konnte auf die Automobilbranche, die heute in der Hauptsache noch Luxusindustrie ist, nicht ohne Einfluß bleiben. Da die Geldknappheit auf dem internationalen Markte die Nachfrage nach Kraftfahrzeugen zurückgehalten hat, ist das Angebot dem Bedarf vorausgeeilt. Das Nachlassen des Konsums machte Einschränkungen der Produktion und Entlassung von Arbeitern nötig.

β) **Handelsgebrauch im Fahrräder - Geschäft.** Die Handelskammer in Berlin hat folgendes Gutachten abgegeben: Nach Handelsbrauch in der Fahrradbranche hat der Händler Räder, an denen sich innerhalb der einjährigen Garantiefrist Material- oder Fabrikationsfehler zeigen, der Fahrradfabrik zur Reparatur zurückzugeben. Eine Verpflichtung, neue Räder anstatt der schadhaften zu liefern, hat die Fabrik nicht.

β) **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** nahm in den ersten sechs Monaten 1908,

verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgenden Umfang an:

	1908	1907
I. Einfuhr für den eigenen Gebrauch:		
1a. Motorwagen, complett . .	2 303 Stck.	2 801 Stck.
Wert	841 429 £	1 172 557 £
1b. Chassis*)	1 576 Stck.	—
Wert	509 603 £	—
2. Motorwagenteile*)	836 066 „	1 316 345 „
3. Motorfahrräder	908 Stck.	1 142 Stck.
Wert	24 894 £	32 936 £
4. Motorfahrräderteile . . .	11 313 „	16 701 „
II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	991 Stck.	886 Stck.
Wert	362 644 £	336 976 £
2. Motorwagenteile für . . .	217 375 „	246 730 „
3. Motorfahrräder	390 Stck.	330 Stck.
Wert	13 163 £	11 585 £
4. Motorfahrradteile für . . .	11 322 „	14 547 „
III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse:		
1a. Motorwagen, complett . .	183 Stck.	238 Stck.
Wert	66 470 £	108 253 £
1b. Chassis*)	93 Stck.	—
Wert	38 004 £	—
2. Motorwagenteile für . . .	55 224 „	61 856 „
3. Motorfahrräder	23 Stck.	29 Stck.
Wert	709 £	1 144 £
4. Motorfahrräderteile . . .	3 725 „	2 343 „

Aus der italienischen Automobil-Industrie wird dem „Berliner Tageblatt" geschrieben: Der bedeutende Ruf, den die Erzeugnisse der Turiner Automobilfabriks-Akt.-Ges. „Fiat" erlangt haben, macht die gerichtliche Untersuchung, die vor wenigen Tagen gegen die Leitung dieses Unternehmens eingeleitet wurde, zu einem Ereignis, daß auch außerhalb Italens interessieren dürfte. Es sei daran erinnert, das die „Fiat" vor etwa acht Jahren aus ganz bescheidenen Anfängen entsprungen war. Die 800 000 Lire, mit denen sie 1900 gegründet worden war, setzten sich aus Aktien mit 25 Lire Nennwert zusammen, deren Kurs aber bis auf 1885 Lire im Anfang des Jahres 1906 stiegen, als der Geschäftsgewinn von 5 287 083 Lire bekannt wurde. Dann aber erfolgte die Verwässerung des Kapitals, das bei der Gründung der neuen „Fiat"-Gesellschaft mit 9 Mill. Lire festgesetzt wurde. Die Aktien gingen auf 720 Lire zurück und sanken infolge der italienischen Automobilkrise, unter der besonders die Tochtergesellschaften der „Fiat" zu leiden hatten, immer tiefer, so daß sie endlich nur mehr mit 30 Lire notiert wurden. Im April des laufenden Jahres wurde den Aktionären eröffnet, daß 7 Mill. Lire abgeschrieben werden müßten, und die geduldigen Aktionäre genehmigten die Bilanz und beschlossen die Erneuerung des Aktienkapitals. Nachdem nun diese Finanzoperation glücklich durchgeführt worden ist, legt sich die Gerichtsbehörde ins Mittel und erhebt die schwere Anklage der Bilanzfälschung und schwindelhafter Börsenmanöver. In den Bureauräumen des Unternehmens wie in den Wohnungen des Direktors und einiger Mitglieder des Verwaltungsrates haben gerichtliche Untersuchungen stattgefunden, deren Ergebnis natürlich geheimgehalten wird. Die Gesellschaft hat gegen die Einleitung der strafgerichtlichen Untersuchung protestiert, aber die öffentliche Meinung Italiens steht auf der Seite des Staatsanwaltes und verlangt eine völlige Aufklärung der Angelegenheit.

*) Vor dem Jahre 1908 wurden Chassis in der englischen Statistik als „Motorwagenteile" aufgeführt.

β **Zolltarifentscheidung in Italien.** Automobilräder, mit hölzernen Speichen, eiserner Nabe, messingenem Lager und eiserner Felge sowie mit Kautschukreifen versehen, sind nach T.-Nr. 358 f zum Satze von 60 Lire für 100 kg zu verzollen.

β **Die italienische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** stellte sich in den ersten fünf Monaten des Jahres 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendermaßen:

	1908	1907
Einfuhr:		
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	29 Stck.	126 Stck.
im Werte von	223 400 Lire	733 120 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500-1000 kg	65 Stck.	119 Stck.
im Werte von	731 000 Lire	1 114 700 Lire
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	71 Stck.	147 Stck.
im Werte von	1 251 672 Lire	2 317 900 Lire
4. Motorfahrräder	64 Stck.	93 Stck.
im Werte von	54 400 Lire	79 050 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000 bis 3000 kg	84 Stck.	55 Stck.
im Werte von	95 000 Lire	38 000 Lire
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg . . .	6 Stck.	3 Stck.
im Werte von.	84 000 Lire	23 000 Lire
Ausfuhr:		
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	18 Stck.	16 Stck.
im Werte von	243 500 Lire	137 900 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500 bis 1000 kg	173 Stck.	221 Stck.
im Werte von	3 367 500 Lire	3 308 700 Lire
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	383 Stck.	306 Stck.
im Werte von	7 353 130 Lire	4 742 000 Lire
4. Motorfahrräder	5 Stck.	12 Stck.
im Werte von	4 250 Lire	10 200 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte mehr als 1000 oder weniger .	18 Stck.	10 Stck.
im Werte von	8 000 Lire	8 000 Lire
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000 bis 3000 kg	121 Stck.	113 Stck.
im Werte von	228 130 Lire	85 000 Lire
7. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg . . .	2 Stck.	1 Stck.
im Werte von	120 000 Lire	18 000 Lire

β) **Absatzgelegenheit für Straßenbahngeschwindigkeitsmesser in Spanien.** Durch Königliches Dekret ist bestimmt worden, daß die durch mechanische Kraft betriebenen Straßenbahnen nur bestimmte Geschwindigkeit auf öffentlichen Wegen entwickeln dürfen und daß sie zur Kontrolle der entwickelten Schnelligkeit Geschwindigkeitsmesser anbringen müssen.

β **Abhaltung eines Automobil-Konkurrenzfahrens in Britisch-Indien.** Nach einer Mitteilung im „Englishman" vom 2. Juni 1908 wird im Anschluß an die im kommenden November—Dezember stattfindende Industrie- und Ackerbau-Ausstellung zu Nagpur voraussichtlich auch ein Automobil-Konkurrenzfahren abgehalten werden.

Interessenten würden sich am besten baldigst mit dem „Secretar of the Industrial and Agricultural Exhibition Nagpur, C. P., British India", wegen weiterer Information in Verbindung setzen.

Als Einfuhrhafen für Nagpur kommt Bombay in Frage; die Entfernung beträgt 205 englische Meilen. Nagpur liegt an der Bahnlinie Bombay-Calcutta. Letzterer Hafen ist 701 Meilen entfernt.

Die nachstehenden Zahlen zeigen, welchen Aufschwung die Einfuhr von Automobilen und Motor-Fahrrädern nach Indien während der letzten 3 Jahre genommen hat.

Es wurden eingeführt an Motorwagen und Motorrädern:

	1905/06 Rs.	1906/07 Rs.	1907/08 Rs.
von Großbritanien	2 553 333	3 273 010	5 294 381
„ Belgien	306 157	578 424	609 668
„ Frankreich	447 513	241 779	169 440
„ sonstigen Ländern . .	225 449	374 373	270 848
Gesamtwert . . .	3 522 452	4 467 586	6 344 337.

Innerhalb von 3 Jahren hat sich somit die Einfuhr beinahe verdoppelt.

Nimmt man an, daß der Durchschnittswert bei Automobilen (einschl. Fracht usw.) bei dem Zollamt mit 6000 Rs. pro Wagen deklariert worden sei — welcher Wert zwar eher zu hoch als zu niedrig angenommen sein dürfte —, so ergibt sich, abgesehen von der Einfuhr von Motorfahrrädern für das vergangene Jahr eine Einfuhr von mindestens 1000 Wagen.

β. **Zur Geschäftslage der Automobil- und Wagenbau-Industrie in Oesterreich** berichtet die Wiener Handelskammer bezüglich des letzten Jahres: Was vor allem Benzinwagen anlangt, so ist der Umstand hervorzuheben, daß teils durch lokale Interessentengruppen, teils durch Unterstützung von Banken vier vollständig neue Fabriken entstanden sind, während vier bestehende ganz wesentlich erweitert wurden. War der österreichische Interessent schon früher in der Lage, ein tadelloses österreichisches Fabrikat zu erwerben, so dürfte nunmehr bald der Moment gekommen sein, in welchem die österreichische Benzinwagenindustrie auch quantitativ den österreichischen Konsum vollständig zu decken in der Lage ist. Freilich ist zu betonen, daß die im neuen Zolltarife angesetzten Sätze ganz unzureichend befunden werden und für den Schutz der inländischen Industrie nicht ausreichen. Doch trägt die streng solide und rechtliche Geschäftsgebahrung der österreichischen Automobilkonstrukteure sichtlich zur Besserung der Absatzverhältnisse inländischer Wagen bei. Der vor kurzem noch unüberwindlich scheinende Import ausländischer Waren — von fachmännischer Seite werden 90 pCt. der in Oesterreich verwendeten Automobile als ausländische Produkte bezeichnet — wird jetzt immer mehr einzudämmen sein. Gewisse österreichische Wagengattungen, namentlich Voiturettes beginnen sogar bereits im Auslande Fuß zu fassen. Die heimische Fabrikation von elektrischen Wagen entwickelt sich gleichmäßig weiter und spielt am Weltmarkte eine führende Rolle. Alle Versuche zur Einführung von Automobilfiakern in Wien scheiterten bisher an den lokalen Schwierigkeiten, welche eine genügende Rentabilität unsicher ercheinen lassen. Automobilomnibusse sind von der Stadt Wien versuchsweise zu einigen Verkehrslinien herangezogen worden. Als technische und wirtschaftliche Neuerung darf der elektrische Omnibusverkehr mit Oberleitung in Gmünd bezeichnet werden, dessen günstige Resultate binnen kurzem zu einigen weiteren Anwendungen in Niederösterreich führen werden. Für die Gesamtinteressen der österreichischen Automobilindustrie ist die Gründung des „Verbandes österreichischer Automobil-Industrieller" überaus förderlich; dieser Verband konnte bereits im ersten Jahre seiner Existenz eine dankenswerte Tätigkeit entwickeln.

Der österreichische Wagenbau bewegte sich im Berichtsjahre in ruhigen Bahnen. Während Luxus-Pferdewagen immer weniger Abnehmer finden, ist neuerdings eine Zunahme in der Erzeugung von Automobil-Karosserien zu verzeichnen. Dabei zeigte sich, daß in der ersten Hälfte des Berichtsjahres, und zwar bis Ende August, in beiden eben erwähnten Geschäftszweigen der Geschäftsgang lebhafter war, während er vom September plötzlich abflaute. Der Automobilismus hat den Wagenbau technisch auf ein hohes Niveau gehoben; denn nur tadellose Arbeit bei Verwendung vorzüglichsten Materials ist in dieser Branche imstande, den Fabrikaten auf die Dauer zu einem Erfolge zu verhelfen. Naturgemäß ist beim Bau von erstklassigen Karosserien auch ein weitaus größeres Maß von Intelligenz erforderlich. Glücklicherweise verharrt das konsumierende Publikum mit Rücksicht auf den hohen Wert des Chassis nicht mehr auf dem kleinlichen Standpunkte, an welchem es gegenüber den Wagenbauern bisher zumeist festgehalten hatte. Um so bedauerlicher ist es, daß auch in dieser neuen hoffnungsvollen Branche des Wagenbaues Preisschleuderer schlimmster Art nichts Seltenes sind; dadurch wird nicht nur das Vertrauen des Publikums erschüttert, sondern auch dem Konsumenten sowie dem soliden Fabrikanten selbst dauernder Schaden zugefügt. Im Export hat sich durch die neuen Handelsverträge keine merkliche Verschiebung ergeben. Das beste Absatzgebiet, Rußland, bleibt dem österreichischen Wagenbau nach wie vor verschlossen. Aus Rumänien wurde er durch das lange Andauern mißlicher handelspolitischer Verhältnisse nahezu vollständig verdrängt. In Aegypten und Persien wurde der Absatz durch die krisenhaften Zustände höchst nachteilig beeinflußt. Auch infolge der amerikanischen Krise hat die Ausfuhr speziell nach Mexiko empfindlich gelitten. Der Export kann sich überhaupt infolge der enormen Zölle in den Auslandsstaaten und wegen der hohen Frachten sowie beträchtlichen Verpackungsspesen nur langsam entwickeln. Automobil-Karosserien werden nach dem Auslande in geringen Mengen versendet. Die Beziehungen zwischen Arbeitern und Arbeitgebern wurden im Berichtsjahre gelegentlich durch Ausstände getrübt. Die steigenden Ansprüche der Arbeiterschaft betreffs Arbeitszeit und Löhne lassen neue Störungen voraussehen, welche beiden Teilen Schaden bringen dürften.

Polizeiverordnung der Stadt Hirschhorn, Bezirk Heppenheim (Baden).

§ 1.

Kraftfahrzeuge dürfen innerhalb der Stadt Hirschhorn und zwar

a) in der Hauptstraße vom Kriegerdenkmal bis zum östlichen Ortsausgang

b) in der Mühlstraße vom Kriegerdenkmal bis zur Abzweigung der Langenthaler- und Beerfelderstraße

nur mit einer Geschwindigkeit von 7 km in der Stunde fahren.

Heppenheim, den 8. November 1907.

Großh. Kreisamt Heppenheim. v. Hahn.

Verschiedenes.

Marcus, ein Deutscher Erfinder des Benzinautomobils. An dem Geburtshause — einem Nebenhause der Malchiner Apotheke, in Malchin in Mecklenburg — von Siegfried Marcus, geboren daselbst am 18. September 1831 als Sohn des israelitischen Oberrates Marcus, wird jetzt eine Gedenktafel mit dem Reliefbilde des Erfinders angebracht werden. Auf dieser Gedenktafel ist unter dem Bilde von Marcus die Inschrift: „Geburtshaus Siegfried Marcus. Erfinder des Automobils, geb. 18. September 1831“ zu lesen, seitlich flankiert von dem „Marcus'schen Automobil von 1875“ und einem Rennwagen mit der Jahreszahl 1908, darunter zwei angekettete Sphinxe. Diese stellen das gefesselte Naturgeheimnis dar, das von Marcus aufgescheucht und der Menschheit nutzbar gemacht wurde. Siegfried Marcus erlernte die Mechanik, ging dann nach Hamburg und fand 1848 eine Stelle bei Siemens & Halske in Berlin, wo er ein besonderer Günstling von Werner Siemens wurde. Seit 1852 war Marcus in Wien am Josephinum und im Chemischen Laboratorium von Professor Ludwig tätig und machte sich 1860 dort selbständig. Für seine Thermosäule erhielt er von der Akademie die große goldene Medaille und 200 Gulden. Von dem Jahre 1861 an beschäftigte sich Marcus mit dem Automobil, konnte aber erst 1868 Versuche machen und erst nach 7 Jahren, 1875, gelang es ihm, das erste Automobil in Betrieb zu setzen. Da der Otto'sche Viertakt erst viel später patentiert wurde, läßt sich annehmen, daß Marcus einen Zweitaktmotor anwandte. Ungeschwächt bleiben trotzdem die Verdienste eines Daimler und Benz, die erst danach, hauptsächlich auf dem Viertakt basierend, den „Automobilmotor“ schufen, der heute nicht nur den Schnell- und Lastverkehr zu Lande und zu Wasser, sondern auch in der Luft zu erobern beginnt. Das Original des ersten Automobils von Marcus aus dem Jahre 1875 befindet sich übrigens noch gegenwärtig im Besitz des Oesterreichischen Automobil-Clubs.

Automobil-Bergfahrt Schottwien—Semmering am 20. September 1908, über 10 km, veranstaltet vom Oesterreichischen Automobil-Glub. Kategorien: A. Motorzweiräder: 1. Leichte Motorzweiräder mit 1zylindrigem Motor bis 70 mm Bohrung. Höchstgewicht 35 kg. — B. Tourenwagen: 2. Wagen mit 1zylindr. Motor bis 100 mm Bohrung. Minimalgewicht 500 kg. 3. Wagen mit 1zylindr. Motor bis 130 mm Bohrung. Minimalgewicht 600 kg und Wagen mit 2zylindr. Motor bis 90 mm Bohrung. Minimalgewicht 600 kg. 4. Wagen mit 2zylindr. Motor bis 105 mm Bohrung. Minimalgewicht 650 kg und Wagen mit 4zylindr. Motor bis 75 mm Bohrung. Minimalgewicht 650 kg. 5. Wagen mit 4zylindr. Motor bis 86 mm Bohrung. Minimalgewicht 800 kg. 6. Wagen mit 4zylindr. Motor bis 100 mm Bohrung. Minimalgewicht 950 kg. 7. Wagen mit 4zylindr. Motor bis 115 mm Bohrung. Minimalgewicht 1100 kg und Wagen mit 6zylindr. Motor bis 95 mm Bohrung. Minimalgewicht 1150 kg. 8. Wagen mit 4zylindr. Motor bis 130 mm Bohrung. Minimalgewicht 1250 kg und Wagen mit 6zylindr. Motor bis 110 mm Bohrung. Minimalgewicht 1300 kg. 9. Wagen, die in der Prinz Heinrich-Tourenfahrt 1608 startberechtigt waren und zwar 4zylindrig bis 146 1/2 mm Bohrung und 6zylindrig bis 120 mm Bohrung. — C. Rennwagen: 10. Wagen, die im Grand Prix 1908 startberechtigt 11. Rennwagen ohne Limit der Bohrung und des Gewichtes. In den Kategorien 2 bis 8 vermindert sich das Minimalgewicht jedes Wagens per Millimeter geringere Bohrung, als der Wagen gegen die Maximalbohrung seiner Kategorie anfweist. Für 1 und 2 Zylinder um 3 kg, für 4 und 6 Zylinder um 10 kg. Die Karosserien der Kategorien 2 bis 8 unterliegen keiner Vorschrift, nur müssen die Wagen mindestens zwei Sitze nebeneinander aufweisen, welche ein Minimal-Gesamtgewicht von 20 kg besitzen. Für die Wagen der Kategorien 9 und 10 gelten die sinngemäßen Bestimmungen der Ausschreibungen der Prinz Heinrich-Tourenfahrt respektive des Grand Prix 1908 des Automobile Club de France. Die Wagen aller Kategorien, mit Ausnahme der Kategorie 9, müssen mit zwei erwachsenen Personen im Gesamtgewichte von mindestens 140 kg besetzt sein, Mindergewicht wird durch Ballast ergänzt. — Preise: Der Erste und Zweite jeder Kategorie erhält einen Ehrenpreis, der Dritte die große bronzene Medaille des Oesterreichischen Automobil-Club. Starten weniger als vier Konkurrenten, so werden nur zwei Preise, bei weniger als drei Konkurrenten nur ein Preis gegeben. Der von Herrn Theodor Dreher gestiftete Spezialpreis wird demjenigen Nennenden der Kategorie C (10 und 11) zuerkannt, der den vorliegenden Propositionen, sowie jenen des Stifters entspricht, welche lauten: „Der Wanderpreis geht in das Eigentum desjenigen über, der zweimal in drei aufeinanderfolgenden Semmering-Bergrennen gesiegt hat. Tritt dieser Fall nicht ein, so entscheidet die rechnerisch kleinste Durchschnitts-Fahrzeit desjenigen Wagen-Nennenden, welche er in zwei, beziehungsweise drei der aufeinanderfolgenden Konkurrenzen erzielt hat. Tritt für zwei oder mehrere Nennende die gleiche Durchschnittszeit ein, dann entscheidet das Los. Um den Spezialwanderpreis können nur vollwertige Mitglieder (Personen) der international anerkannten Klubs oder mit diesen im Kartellverhältnis stehenden Vereinigungen und zwar nur mit einem genau angegebenen Wagen sich bewerben.“ Sieger 1907. Direktor Willy Poege. Der Wanderpreis wird, insolange er nicht in das Eigentum eines Verteidigers übergegangen ist, im Klublokale des Oesterreichischen Automobil-Club mit dem Namen des jeweiligen Verteidigers versehen, aufgestellt. — Nennungen sind beim Generalsekretariate des Oesterreichischen Automobil-Club, Wien I., Kärntnerring 10, abzugeben, und zwar vom 15. Juli 1908, 4 Uhr nachmittags m. Z. ab bis zum 9. September 1908, 6 Uhr abends m. Z.

Gerichtliches.

In einem Urteile vom 11. Mai 1907 (Entsch. d. R.-G. in Strafs. Bd. 40 S. 169) wird ausgeführt, daß die von der Ortspolizeibehörde auf Grund bestehender Gesetze oder Polizeiverordnungen ausgegebenen Nummerschilder für Fahrräder öffentliche Urkunden im Sinne des § 267 R. G. B. sind, und nicht lediglich bloße Erkennungs- und Unterscheidungszeichen. Zur Erfüllung des Urkundenbegriffs“, so heißt es in den Gründen, „genügt eine mit einer körperlichen Sache verbundene, allgemeine oder wenigstens für die Beteiligten verständliche Gedankenerklärung, wenn sie auch nicht in Worten ausgedrückt ist, also auch ein bloßes Buchstaben und Zahlenzeichen, das, für sich betrachtet, nichts beweist, aber durch Gesetz, Gewohnheit, Vereinbarung, wenn auch erst in Verbindung mit einer anderen Erklärung, die Bedeutung eines Beweismittels erhält . . . . Die Kennzeichnung des Fahrrades durch das Nummerschild bildet nicht ihren Selbstzweck, sondern . . . . das Mittel zur Kennzeichnung des Radinhabers, des Fahrers. In der Fahrradbezeichnung ist . . ein Beweismittel zur Feststellung der Person des Fahrers geschaffen, um der Schwierigkeit zu begegnen, die durch die Schnelligkeit der Fortbewegung der Radfahrer bedingt wird. Zur Erreichung dieses Ziels dient die Verbindung der Radbezeichnung mit der polizeilichen Registrierung der einzelnen ausgegebenen Nummern. Die eine ist eine Urkunde, wie die andere, denn jede von beiden dient in Verbindung mit der anderen bestimmungsgemäß zum Beweise dafür, daß ein bestimmtes, mit einer aus den Nummerschildern kenntlichen Bezeichnung versehenes Rad von einer bestimmten, aus dem Register ersichtlichen Person benutzt worden ist. Um die Erreichung dieses Zweckes zu sichern, wird das Register jederzeit in Uebereinstimmung mit der Wirklichkeit erhalten und daher von jeder Besitzveränderung und von jedem Ortswechsel des Fahrradbesitzers polizeiliche Meldung erfordert“ Daß die Nummer- oder Namenschilder „einem Kontrollzwecke mittelbar dienen, schließt ihre Urkundeneigenschaft, die durch ihre Beweisbestimmung und Beweisfähigkeit begründet wird, nicht aus; ebensowenig den . . . Umstand, daß sie zum Beweise zivilrechtlicher Verhältnisse geeignet sind. Ob die Tatsache, die bewiesen werden soll, im Gebiete des öffentlichen oder des Privatrechts liegt, ist für die Bestimmung des allgemeinen wie des besonderen Urkundenbegriffs ohne Belang.“ Die Nummerschilder sind „öffentliche Urkunden“. Die Beifügung des amtlichen Stempels macht die Beurkundung als von einer mit öffentlicher Autorität versehenen Stelle ausgehend objektiv kenntlich . . . Es handelt sich sonach um Urkunden, die von einer öffentlichen Behörde innerhalb der Grenzen ihrer Amtsbefugnis in der vorgeschriebenen Form „aufgenommen“ sind. Der Begriff des „Aufnehmens“ bedeute nichts anderes als das „Ausstellen“ der Urkunde.

Bücherschau.

Autokauf. Von Autotechnikus. Zweite Auflage. Mit 117 Textabbildungen. Preis geb. 4 Mk. (Verlagsbuchhandlung Richard Carl Schmidt & Co., Berlin W. 62.) Das uns vorliegende Buch ist in erster Linie für diejenigen bestimmt, die sich dem Automobilsport erst zuwenden und sich einen Kraftwagen kaufen wollen. Bei der Mehrzahl dieser Käufer dürfte wohl die Kenntnis der Konstruktion eines Automobils verhältnismäßig gering sein. Das Buch bietet eine Uebersicht über die bekanntesten deutschen und ausländischen Automobilfabriken und ihre Produkte und gibt deren Hauptdaten, was Zylinderzahl, Bohrung und Hub, PS, Uebertragung und Preise anbetrifft. Die vorliegende zweite Auflage ist um 42 Seiten vermehrt worden; die Zahl der angeführten Marken ist von 65 auf 78 gestiegen. Neu aufgenommen sind u. a. auch zwei elektrische Dreiräder, das von Victor Harhorn, Weißensee, und das von der „Automobil-Brauerei (sic!) Clou Alfred Karfunkelstein. Charlottenburg“. Der Käufer eines Automobils erspart sich, falls Besitzer des Buches, die zeitraubende Durchsicht vieler Kataloge. Das für seine Zwecke Wissenswerte findet er in der Hauptsache im vorliegenden Buche.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Hans Behrens, Großkaufmann, **Gera.**
Elisabeth A. Demarest, New-York.
Edmund Deußen, Hauptmann a. D., **Berlin.**
Dr. Max Epstein, Rechtsanwalt, **Berlin.**
Paul Eversheim, Dr. phil., Privatdozent, **Bonn.**
Prince N. Gagarine, General-Major, **St. Petersburg.**
Dr. med. Kurt Genserowski, prakt. Arzt, **Kujau.**
Königl. Siamesische Gesandtschaft, Berlin.
Magistrat-Tiefbau-Amt, Frankfurt.
Kurt Pauselius, Arzt, **Neuseußlitz.**
Aug. Rabien, Privatier, **Lehe.**
Schloßbrauerei-Aktiengesellschaft, Rybnik.
Alfred Schütt, Kaufmann, **Steglitz.**
Richard Vopelius, Hüttenbesitzer, **Sulzbach.**
von Westrem zum Gutacker, Oberleutnant, **Torgau.**

Neuanmeldungen:*)

Fr. M. Daubitz, Gummiwarenfabrik, **Rudow.**
Richard, Draeger, Architekt und Baumeister, **Friedenau.**
Dav. Francke Söhne, Nutzholzhandlung, **Berlin.**
August Frowein jun., Bonn a. Rh.
Josef Hofmann, Musiker, **Berlin.**
Ernst Moor, Oberingenieur, **Berlin.**
Walter Müller, i. Fa. Arnold Müller, Kaufmann, **Berlin.**
Rinn & Cloos, Zigarrenfabriken, **Heuchelheim.**
R. Rudolph, Schlachtermeister, **Wilmersdorf.**
Alfred Fürst zu Salm-Salm, Anholt.
Wilhelm G. Schröder, Fabrikbesitzer, **Lübeck.**
Paul Tiede, Fabrikdirektor, **Berlin.**
Ansbert Vorreiter, Ingenieur, **Berlin.**
Hugo Walter-Dölitz, Rittergutsbesitzer, **Dölitz.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner.
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.
Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Neuaufnahmen:

64. **Walter,** Amtsrichter. **Treffurt.**

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Oberingenieur Arthur Otto, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: äußere Klosterstraße 27I.

Neuaufnahmen:

67. **Paul Bernhard Emil Schulze,** Kaufmann, **Chemnitz.**
68. **Richard Steinert,** Baumeister, **Chemnitz**
69. **Fritz Mahn,** i. Fa. Carl Fritzsche Sohn, **Oberfrohna.**
70. **Oskar Schiesler,** i. Fa. G. Bauch, **Limbach.**

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter"
Clubabende: Freitag.

Katalog-Besprechungen.

No. 292. **Sorge & Sabeck, Automobilmaterial,** Berlin W. 66, Mauerstraße 86—88, haben jetzt ihre neuen Katalog-Werke herausgebracht, die infolge der auf immer weitere Gebiete ausgedehnten Geschäftspraxis bereits in einzelne Unterabteilungen zerlegt in der außergewöhnlichen Reichhaltigkeit des von Sorge & Sabeck Gebotenen eine leichtere Auswahl ermöglichen.

No. 293. In der Abteilung II, **Ausrüstung,** bieten Sorge & Sabeck Alles was der Automobilist an Zubehör benötigt: Hupen, eigenartig wirkt die neue Schlangenhupe; Sirenen, elektrische Hupen, Gabrielhorn, Nachtigallpfeife, Auspuffklappen, Beleuchtungskörper, Nummernlaternen verschiedenster Ausführung, sogenannte „Spione"-Rückschau-Spiegel, Necessaires, Automobil-Uhren, Kilometerzähler, Sosa-Tourometer-Geschwindigkeits- und Wegemesser, Sosa-Windschutz, Klappfenster, Reifenhalter, Werkzeugkästen, Koffer, Scheibenreiniger „Henrici", eine praktische Neuheit, die bei Fahrt im Regen dem Führer das Durchsichtig-Erhalten der Gleitschutzscheibe ermöglicht, Stockhalter, zusammenlegbare Picknick-Tische und Stühle, Renoldketten, Werkzeuge, Vergaser, Sosa-Auspufftopf, Abfüll- und Lagergefäße, Pumpen, Schmierkannen, Oelapparate, Benzin- und Oelbehälter, Wasserpumpen, etc. etc. Ueber alles dies gibt der Katalog Auskunft. Einige besondere Gegenstände, so die Handhebel-Friktionspumpe, den Hupenstimmen-Montierer, werden unter „Praktische Neuheiten" besprochen werden, worauf hiermit hingewiesen sei.

No. 294. Abteilung III, **Automobilbekleidung** von Sorge & Sabeck, enthält den Spezialdress des Automobilisten mit den aus der Praxis gewonnenen Verbesserungen einzelner Bekleidungsstücke: Lederbekleidung, Fahrmäntel, Renndress, Gummi- und Regenmäntel, Damenbekleidung, Pelzmäntel, Shawls, Gamaschen, Wagendecken, Mützen, Stiefel, Kopfbekleidung für Damen, Automobilhandschuhe, Autobrillen, Frühstückskörbe, Schirm- und Seitenkörbe, Automobilbijouterien, Signalapparate etc. —

No. 295. **„Fakirit", ein Ersatz für Luftreifen.** Von H. Möbius & Sohn, Abteilung Fakirit, in Hannover-Wülfel, Vertreter Ad. Lißner, Berlin C. 54, Rosenthalerstr. No. 40, wird eine Füllmasse für Luftschläuche unter dem Namen „Fakirit" eingeführt, die bereits in einjähriger Erfahrung ausgeprobt wurde. Die Füllmasse „Fakirit" ist ein elastischer Körper von der Konsistenz des Gummis und wird in seiner Elastizität in verschiedenen Graden je nach der Schwere des Automobils und nach der Größe der Räder hergestellt. Die vielen Schlauch- und Reifendefekte sind bei Verwendung von „Fakirit" nicht mehr an der Tagesordnung beim Automobilfahren, da das Eindringen von Spitzkörpern keine Panne zur Folge hat, was auch eine größere Lebensdauer der Bereifung gewährleistet. Bei Verwendung einer geteilten Felge kann man die mit „Fakirit" gefüllten Schläuche auch selbst montieren.

No. 296. **Piccolo von A. Ruppe & Sohn,** A.-G. in Apolda. Abteilung Motoren und Motorfahrzeuge. Ueber den volkstümlichen Piccolo-Wagen haben A. Ruppe & Sohn uns ein Handbuch für die Behandlung zugehen lassen, das an zahlreichen Abbildungen alle Einzelheiten des Piccolo erklärt und die Wirkungsweise der einzelnen Organe und vorkommende Betriebsstörungen und ihre Behebung ausführlich beschreibt. Wir ersehen daraus, daß A. Ruppe & Sohn vom Bau ihres bewährten 2zyl. Motors auch zur Konstruktion eines Vierzylinders mit Luftkühlung übergegangen sind. Als offener Zweisitzer oder als Landaulet, für Geschäftswagen und Wagen mit Kastenaufbau sind die Piccolo-Chassis gleich gut benutzbar. Nach der Umwandlung der Firma in eine Aktien-Gesellschaft mit Kapitalserhöhung dürften die Piccolo-Automobilwerke mit um so größerer Energie an der Einführung des luftgekühlten Automobilmotors weiterarbeiten. Fla.

No. 297. Von der **Société des Automobiles Delahaye, Delahaye et Cie.,** Ltd., Succrs; in Paris XIII, 10 Rue du Banquier; ist uns ein prächtiges Katalogwerk in Mehrfarbendruck mit künstlerisch ausgeführten Illustrationen zugegangen, das in Einzeldarstellungen die Geschichte der Delahaye-Automobile und Motorboote in ihren Siegeserrungenschaften schildert. Zahlreiche Abbildungen erläutern die Wanderung, die im weiteren Verlauf des Werkes, durch die einzelnen Fabrikräume angetreten wird, und wir lernen dabei die Einzelheiten der vorzüglichen Konstruktion des Motors, des Rahmens, der Räder und Achsen, des Getriebes u. s. w. kennen, befreunden uns mit dem „Titan", einem 300 PS.-Motor, der in ein Rennboot eingebaut wurden. Auch Last- und Transportwagen, z. B. für die Feuerwehr, für militärische Zwecke werden in den Werken gebaut, wie wir aus den geschmackvoll ausgestatteten Figuren ersehen.

No. 298. Die **Delahaye-Typen 1908** gibt uns eins besonderer Katalog an die Hand. Außer 2 zyl. Motoren von 10/12 PS in Dreipunktaufhängung führen die Delahaye-Automobile noch einen 10/12 PS.- 4 zyl.-Blockmofor mit zweifach gelagerter Kurbelwelle; einen 18/24 PS. 4 zyl. Motor mit Zwillingszylindern und einen 25/35 PS. und 45/60 PS Motor mit 4 einzeln stehenden Zylindern. Die beiden ersten Typen haben Cardan-, die drei letzten Kettenübetragung. Von besonderem Interesse ist die Getriebeschaltung und die räumliche Trennung von Getriebe und Differential bei den Kettenwagen'

No. 299. Auch über die **Delahaye-Lastautomobile** ist ein besonderer Katalog erschienen, der von der Vielseitigkeit der internationalen Verwendung der Delahaye-Lastwagen als Omnibusse, Krankenwagen, Lieferungs- und Spezialwagen, z. B. Gerüstwagen für elektrische Oberleitung Zeugnis ablegt.

No. 300. **N. A. G.-Puck** ist die neueste Schöpfung der Neuen Automobil Gesellschaft, Berlin, ein kleiner 4 zyl. Gebrauchswagen von 6/12 PS, der für alle Gebrauchszwecke, als Tourenwagen, als Stadtwagen und als Geschäftswagen Verwendung findet. Die Konstruktion des „N. A. G.-Puck" ist derart durchgebildet, daß nicht nur in der Herstellung, sondern auch im Betriebe eine Verminderung der Kosten eintritt. Deshalb kann der „N. A. G.-Puck" trotz Verwendung guten Materials zu einem Preise von 4800 Mk. für das komplette Doppelphaeton, 5400 Mk. für das Landaulet und 5000 Mk. für den Geschäftslieferungswagen verkauft werden. Gering ist auch der Benzinverbrauch, der auf 10 km pro 1 Liter Benzin angegeben wird. Weitere Einzelheiten haben wir im Heft 7 der Zeitschrift mit einer Abbildung gebracht, worauf hiermit nochmals hingewiesen sei.

No. 301. **Moteurs Chapuis et Dornier.** Einen neuen 4 Zylinder-Blockmotor 8=12 PS, 62×120 mm, nach neuartigen Konstruktionsprinzipien gebaut, besonders für kleine Wagen geeignet, bringen Chapuis et Dornier, 88 Avenue de Saint Germain, Puteaux (Seine) in Frankreich, auf den Markt. Mit Thermosyphon-Wasserkühlung, Magnetzündung und automatischem Vergaser versehen, bilden das Charakteristikum des Blockmotors die in den Blockgußkörper hinein verlegten Rohrleitungen, sämtliche Ventile auf einer Seite von einer Nockenwelle gesteuert und ein drei-teiliges Kurbelgehäuse, das in der Mitte in einer Vertikalebene, quer zur Längsachse geteilt, ein herausnehmbares Mittelstück besitzt mit dem mittleren Kurbelwellenlager. Der Motor wird in Serien von den Fabrikanten hergestellt.

No. 302. Von **August Euler, Frankfurt a. M.,** Hohenzollernstrasse 9, Zweigniederlassung Berlin SW 68, Alte Jacobstr. 18/19, ist uns ein umfangreiches Katalog-Werk über Automobilteile zu Ersatz und Reparaturzwecken, Abteilung II, zugegangen, das nicht nur für den Automobilhändler, sondern auch für Automobil-Werkstätten und Garagen von hervorragendem technischen Wert sein dürfte, insofern als es mit vorzüglicher Sachkenntnis zusammengestellt in reichhaltiger Auswahl alles enthält, was für den Einbau oder die Verwendung von geeigneten Ersatzteilen zweckdienlich ist. So sind die einzelnen Typen der Bosch-Magnet-Apparate genau beschrieben und in ihre Einzelteile zerlegt, dargestellt, sodaß Ersatzteile äußerst leicht und richtig bestimmt werden können. Besondere Beachtung verdient die neue Bosch-Doppelzündung d. h. die magnetelektrische Bosch-Lichtbogen-Zündung in Verbindung mit einer Batterie-Zündung. Die normalen Boschmagnettypen D 4 und DR 4 lassen sich auch nachträglich für die neue Doppelzündung einrichten. Es wird in der Hauptsache nur eine neue Boschzündspule eingebaut, die nur etwa ein Drittel des Raumes der meist üblichen Induktionsspulen einnimmt; dafür kommen in Wegfall die sonst bei „Doppelzündung" gebräuchlichen „doppelten Zündkerzen", besondere Unterbrecher und Verteiler sowie Umschalter. Mit großen Vorzügen ist auch die Bosch-Magnetkerzen-Abreißzündung, System Honold, ausgestattet. Diese bekanntermaßen ohne Abreißgestänge mit Niederspannung über Kabel arbeitende Magnetkerzenabreißzündung ist als Zündsystem in sich vollständig, sodaß es als fertiges Ganzes an jedem Motor eingebaut werden kann und infolge der Einfachheit der ganzen Anordnung leicht zugänglich und kontrollierbar. Akkumulatoren und passende Ersatzteile, Lade-Vorrichtungen, Ableuchtelampen, Wagenbeleuchtung; eine im Tone sehr wirksame Trompetenhupe; die bewährten D. W. F.-Kugellager; die bestbekannten Renold Ketten, Anweisung über Schmierung, Unterhalt, Einsetzen einzelner Glieder, dazugehörige Reparatur Werkzeuge; der selbsttätige G. A.-Vergaser, dessen Zusatzregelung ohne irgendwelche Feder wirkt; Geschwindigkeitsmesser und die Art ihrer Anbringung und Antriebsweise am Automobil; der äußerst wirksame N. J. W.-Kühler; ferner Automobil-Wagenfedern; Qualitätsstahle der Bergischen Stahlindustrie, vorgeschruppte Zahnräder, Kurbelwellen, Steuerwellen, Pleuelstangen, Ventilkegel etc.; Loewe-Zylinderguß; Aluminiumguß „Albidur-Metall"; Dichtungsmaterial; Schrauben- und Fassonstücke; schließlich Werkzeuge und Werkstatteinrichtungen sind in dem Euler'schen Katalogwerke vertreten. Die Renovierung von blanken Motorwagen-Teilen, vermessingen, verkupfern, vernickeln etc. wird ebenfalls ausgeführt.

No. 303. **Métallurgique, König der Berge** heißt eine kleine Broschüre mit wirkungsvollem Titelblatt ausgestattet, die uns von der Deutschen Metallurgique-Gesellschaft m. b. H., in Aachen zugesandt wurde. Es stellt eine Preis- und Referenzliste dar und gibt über die einzelnen Metallurgique-Siege im Jahre 1907 eine Uebersicht.

Redaktion: Die Geschäftsstelle des Vereins. — Druck von R. BOLL, Berlin NW. 7.

Wanderungen durch die Automobil- und Motorboot-Industrie.

Herausgegeben von **Boll u. Pickardt,** Verlagsbuchhandlung. Redigiert von Paul A. Schacher.

Gebrüder Stoewer, Fabrik für Motorfahrzeuge, Stettin.

Genannte Firma besteht bereits seit 1858. Der Grundstein wurde von Herrn Bernhard Stoewer senior gelegt und zwar zu einer unserer bedeutendsten Klein-Maschinenfabriken. Unter Einsetzung seiner ganzen hervorragenden Persönlichkeit gelang es ihm, sein Werk, die jetzige Nähmaschinen- und Fahrräderfabrik A.-G. zu ihrem bis über die Grenzen unseres Landes reichenden guten Ruf zu verhelfen. Neben den Nähmaschinen und Fahrrädern werden noch die bekannten Schreibmaschinen in großen Mengen hergestellt. Bei diesen hervorragenden Erfolgen blieb Herr Stoewer senior aber nicht stehen. Er begründete vielmehr noch unter der Firma Stettiner Eisenwerk Bernhard Stoewer sen. eine große Fabrik zur Fabrikation von Werkzeugmaschinen und Fahrradteilen, die außerhalb Stettins auf einem zu diesem Zweck erworbenen Terrain von ca. 32000 qm errichtet wurde. Drei Jahre später, 1898 wurde die Fabrik von seinen Söhnen Emil und Bernhard übernommen und unter der Firma Gebrüder Stoewer weitergeführt. Diese gaben die Werkzeugmaschinenfabrikation auf und widmeten sich dafür der Automobilfabrikation, in der sie auch hervorragende Erfolge erreichten. Schon auf der ersten Automobilausstellung in Berlin wurden ihre Fahrzeuge mit der silbernen Medaille ausgezeichnet, der im Jahre 1901 auf der Automobilausstellung in Hamburg die große goldene Medaille folgte. „Rast ich so rost ich" ist ihre Devise und sie sind wirklich überraschend schnell vorwärts gegangen. Nicht nur dem aussichtsreichen Gebiet des Nutzautomobils widmeten sich die neuen Inhaber, sondern sie vervollkommneten auch den Luxuswagenbau bis zu seltener Höhe. Die Stöwer'schen Luxusautomobile sind durch ihre vornehme Eleganz in den ersten Kreisen bekannt und Seine Majestät der Deutsche Kaiser hat vor längerer Zeit ebenfalls einen Stoewerwagen bestellt und zwar einen 6 Zylinder.

Disposition Type G4.

Im letzten Jahre hat sich die Fabrik selbstverständlich auch dem Bau von „Kleinen Wagen" gewidmet, indem sie einen Vierzylinderwagen auf den Markt bringt, welcher die Nachteile seitheriger Modelle meidet. Das Interesse für diese Wagen ist so groß, daß wir uns nicht versagen können, die Type genauer zu beschreiben.

Die elegante äußere Form ist schon aus den nachfolgenden Abbildungen ohne weiteres ersichtlich. Dieselbe ist schlank und lang gehalten, der Schwerpunkt ist tief gelegt und die Ausstattung entspricht dem vornehmsten Geschmack, sodaß allen berechtigten Ansprüchen an Form und Leistung Rechnung getragen ist und der Wagen für jeden Sportsfreund, Geschäftsmann, Arzt, Industriellen, Gutsbesitzer, für Stadtbetrieb und Tourenfahrten, den idealen kleinen Wagen bildet. Genau nach den gleichen Prinzipien, denen die Firma bei dem Bau ihrer Luxus- und Lastwagen folgt, bezüglich Verwendung erstklassigen Materials und tadelloser Arbeit, ist auch dieser kleine Wagen hergestellt. Die Karosserie ist äußerst bequem ausgestattet, besitzt beiderseitigen Einstieg und für 4 Personen Platz. Die Konstruktion ist vernünftigerweise soviel wie möglich vereinfacht. Alles ist außerordentlich übersichtlich angeordnet. Der Motor besteht aus 4 in einen Block gegossenen Zylindern und hat eine Bremsleistung von 14 PS. Sowohl die Auspuff- wie Ansaugventile sind gesteuert und liegen auf einer Seite des Motors, betätigt von einer Nockenwelle, die gehärtet und mit den sehr groß gehaltenen Nocken aus einem Stück hergestellt ist. Die Wasserkühlung erfolgt nach dem bewährten System des Thermosyphons, wodurch auch ein Organ mehr und zwar die Wasserpumpe entbehrlich gemacht wird. Durch einen hinter dem Kühlapparat befindlichen Ventilator wird die Wirksamkeit der Kühlung noch bedeutend erhöht. Die Zündung bewirkt ein durch Zahnräder angetriebener Magnetapparat mit Kerzen, der sich an der Seite der Ventile befindet. Auf der anderen Seite des Motors liegt der Vergaser, eine besondere Konstruktion, (D. R. G. M.) die sich sehr gut und außerordentlich sparsam bewährt. Die Steuerung ist sehr schräg geneigt und selbsthemmend. Eine sinnreiche Konstruktion verhindert, daß die die Laufräder treffenden Stöße nicht auf die Hand des Fahrers übertragen werden, sondern von einer in die Lenkschubstange eingeschalteten Feder aufgenommen werden. Oben auf dem Lenkrad befindet sich der Gashebel, welcher durch eine Drosselklappe im Vergaser auf die Gaszufuhr einwirkt. Der Motor überträgt seine Kraft durch einen Lederkonus auf das Getriebe, welches vier Geschwindigkeiten besitzt, drei vorwärts, eine nach rückwärts, die höchste mit direktem Eingriff. Die Zahnräder gleiten auf Wellen mit Kugellagern in einem geschlossenen Gehäuse vollständig in Oel und Fett, sodaß eine außerordentlich lange Lebensdauer erreicht wird. Das Schalthebelwerk befindet sich rechts neben dem Führersitz und zwar nur ein Hebel für Schaltung und ein Hebel für Handbremse. Die Getriebebremse ist ebenso wie die Hinterradbremse, als Innenbremse ausgebildet. Der Antrieb erfolgt vermittels Cardanwelle mit einem Gelenk auf das Differential in der Hinterachse. Die Hinterfedern sind sehr lang gehalten und mit ihren beiden Enden gelenkig aufgehängt, sodaß sie keinen nachteiligen Beanspruchungen ausgesetzt sind. Die einzelnen Teile sind möglichst stark gehalten, aber doch wieder einfach, sodaß das Gewicht des Wagens mit Double-Phaetonkarosserie nur ca. 650 kg beträgt. Die eben erwähnte Karosserie hat 4 Sitzplätze, geteilte Vordersitze und beiderseitigen seitlichen Einstieg, nicht Drehsitz. Ferner werden auch die Wagen mit gänzlich aufklappbarer Landauletkarosserie ebenfalls 4 Sitzplätze, sowie auch mit geräumigem Geschäftslieferungskasten geliefert. Zum Schutz gegen Staub und Schmutz ist der ganze Rahmen unten bis hinter das Cardangelenk mit einem Blechschutz versehen.

Es war vorauszusehen, daß dieser vorzüglich gebaute kleine Wagen ebenso einschlagen wird, wie alle andern Typen der rührigen Fabrik. Bei der Prinz-Heinrich-Fahrt haben die Wagen ihre Zuverlässigkeit übrigens aufs glänzendste bewiesen.

Fabrique Nationale d'Armes de Guerre Herstal Lez-Liége Belgique.

Generalvertreter für Deutschland: Amandus Glaser, Berlin N.W., Levetzowstr. 23.

Wenn diese riesige Fabrik sich auch auf belgischem Gebiete befindet, so ist sie doch eine deutsche Gründung. Sie wurde vor Jahren als Tochtergesellschaft der berühmten Waffen- und Maschinenfabrik Ludwig Loewe & Co., Berlin, ins Leben gerufen und arbeitet zum größten Teile mit deutschem Kapital und mit deutschen Beamten. Ihre Hauptartikel sind Waffen und Munition. Jedermann weiß, daß durch die Browning-Pistolen etc. der Weltruf der Firma begründet wurde. In der Autobranche ist sie durch die so vorzüglich gebauten F. N. Motorräder bekannt. Die Automobilfabrikation wurde erst vor ungefähr 3½ Jahren in großem Umfange aufgenommen, indem sie neue Werkstätten errichtete, die ausschließlich dem Automobilbau gewidmet wurden.

Diese Werkstätten geben mit ihren musterhaften Einrichtungen, die das Modernste und Vollkommenste darstellen, was es gibt, der F. N. ganz unvergleichliche Produktionsmittel an die Hand. Ausgehend von dem Grundsatz der Massenfabrikation und der Auswechselbarkeit aller Teile, und geleitet von einem ausgewählten Personal, gestattet die rationelle Ausnutzung dieser Werkstatteinrichtungen der F. N., das Ideal des billigen Wagens zu erreichen und doch ihrer Kundschaft nur Erzeugnisse allererster Klasse zu liefern.

Die Sorgfalt, welche die F. N. auf die Auswahl ihrer Materialien verwendet ist allgemein bekannt. Das F. N. Material ist allererster Qualität und wird in einem besonders zu diesem Zweck eingerichteten Laboratorium ständig untersucht und kontrolliert. Die vervollkommneten Einrichtungen der Schmiede und der Härterei, über welche die F. N. zur Waffenfabrikation verfügt und die gleichfalls eine beträchtliche Erweiterung erfahren haben, tragen ferner dazu bei, den Erzeugnissen der F. N. ihren Platz neben den ersten Marken der Welt zu sichern.

Neben dem Untergestell Rochet-Schneider 30/40 HP, für dessen Bau die F. N. die alleinige Lizenz für Belgien erworben hat, fabriziert sie gegenwärtig ein Untergestell für einen leichten Wagen von 14/16 HP, das infolge der Einfachheit seiner Organe und seiner leichten Handhabung die Bewunderung aller derer bildet, die im Vertrauen auf den Ruf der beiden Buchstaben F. N. in großer Zahl kommen und die Kundenliste der Fabrik in Herstal vergrößern.

Den leichten Wagen wählen wir auch bei dieser Fabrik zu einer ausführlichen Beschreibung, einerseits weil die leichte Wagenkonstruktion jetzt vorwiegend begehrt wird, andererseits weil dieser Wagen alle charakteristischen Merkmale des großen Tourenwagens in verkleinertem Maßstabe zeigt. Er ist nicht nur außerordentlich einfach zu behandeln, sondern auch genügend schnell, um einen größeren Wagen ersetzen zu können. Die Konstruktion des ganzen Chassis ist in allen Details die modernste. Der Rahmen ist aus gepreßtem Stahl, hinten erhöht, um einen bequemen niedrigen Einstieg zu ermöglichen und vorn derart verengt, daß sehr scharfe Kurven ungehindert genommen werden können. Alle Maschinenteile sind von unten durch eine Blechverschalung vor Staub und Nässe geschützt. Die Federung ist eine sehr elastische und sind Straßenunebenheiten im schärfsten Tempo kaum fühlbar. Der vierzylindrige 12/16 PS.-Motor ist nach vorn gesetzt. Seine Zylinder sind paarweise zusammen in einem Block gegossen. Die normale Umdrehungszahl beläuft sich

auf 1400 Umdrehungen pro Minute. Die Einlaß- und Auslaßventile werden zwangläufig durch eine einzige Nockenwelle gesteuert und sind untereinander auswechselbar. Die Kurbelwelle ruht auf drei Lagern von großer Länge, die ihnen eine große Lebensdauer sichert. Die Schmierung wird durch eine zwangläufig angetriebene Pumpe besorgt, welche das Oel in einem ständigen Kreislauf erhält und es den Lagern des Motors zuführt. Die Zündung erfolgt durch Hochspannungsmagnete für Kerzenzündung, deren Strom mittels eines besonderen leicht zugänglichen Verteilers den vier Zündkerzen zugeführt wird. Zur Kühlung des Motors dienen eine Zentrifugalpumpe, ein Patentkühler F. N. und ein Ventilator. Die Steuerräder für die Nockenwelle und die Zahnräder zum Antrieb der Pumpen und des Magnetapparates sind im Gehäuse des Motors staub- und öldicht eingeschlossen Der Vergaser ist ein Zerstäubungsvergaser mit konstantem Niveau und mit einem Einlaß für Zusatzluft versehen. Die Pumpen für Wasser und Oel, der Magnetapparat und der Vergaser sind sämtlich an das Gehäuse des Motors angebaut und dieses mit seinem oberen Teil an den Seitenträgern des Rahmens aufgehängt. Der untere Teil des Gehäuses läßt sich abnehmen, während die Kurbelwelle durch das mittlere Lager an ihrem Platz festgehalten wird. Durch diese Anordnung ist eine Besichtigung und leichte Abnahme der inneren Organe, ohne daß irgend ein anderer Teil des Motors abgebaut zu werden braucht, ermöglicht. Die Kuppelung erfolgt durch einen Friktionskonus. Die Kupplungsfeder stützt sich gegen ein Kugeldrucklager, das auf einer Verlängerung der Kurbelwelle sitzt und somit jeden schädlichen Druck auf die Lager des Motors verhindert. Die Kupplung ist mit dem Getriebe durch eine Vierkantgelenkkupplung verbunden, so daß diese beiden Organe durch die Biegungen und Verwindungen des Rahmens nicht beeinflußt werden. Das Getriebe enthält drei Uebersetzungen nach Vorwärts und eine nach rückwärts, die durch einen Handhebel und zwei Schubwellen betätigt werden. Die dritte Geschwindigkeit arbeitet in direktem Eingriff mit der besonderen Anordnung, daß durch eine Vorrichtung alle Zahnräder ausgeschaltet werden, so daß die Vorgelegewelle nicht mitläuft. Die Kraftübertragung auf die Hinterachse erfolgt durch eine Doppelgelenkwelle, deren Gelenke vollkommen gegen Staub und Schmutz geschützt sind. Die Hinterachsbrücke wird durch ein Mittelgehäuse aus Stahlguß gebildet, das nach beiden Seiten Verlängerungen aus Stahlrohr trägt, deren Enden als Achsstummel zur Aufnahme der Lager für die Hinterräder dienen.

Die Antriebachsen für die Hinterräder werden lediglich auf Drehung beansprucht und sind keinerlei Einflüssen durch Stöße oder Durchbiegungen, welche die Hinterachsbrücke erfährt, unterworfen.

Das mittlere Gehäuse der Hinterachsbrücke ist in horizontaler Richtung in zwei Teile geteilt, die durch Schrauben zusammengehalten werden. Der obere Teil kann zum Zweck der Besichtigung und Einstellung der Zahnräder leicht abgenommen werden.

Die Hinterräder sind ebenso wie die Vorderräder und die vier Lager des Differentialgehäuses mit DWF Kugellagern versehen. Die Steuerung ist selbstsperrend und stoßfrei. Das Lenkrad trägt zwei Regulierhebel, von denen der eine die Zündung der andere die Gasdrossel betätigt. Der linke Fußhebel betätigt die Kupplung, während er gleichzeitig zwangläufig das Gas abdrosselt. Der rechte Fußhebel ist durch eine besondere Vorrichtung mit dem Kupplungsfußhebel verbunden, sodaß beim Bremsen gleichzeitig ausgekuppelt und das Gas abgedrosselt wird. Ein zur rechten Hand des Fahrers neben dem Schalthebel für die Geschwindigkeiten befindlicher Hebel wirkt auf zwei an den Hinterrädern angebrachte Innenbackenbremsen. Die drei Bremsen arbeiten in beiden Richtungen und ihre Bremsbacken sind vollkommen gleich gestaltet und unter einander auswechselbar. Der Rahmen ist aus Stahlblech gestanzt und vorn eingezogen, um einen großen Einschlag der Räder zu ermöglichen. Er gestattet die Verwendung einer bequemen Karosserie mit seitlichem Einstieg. Er ist mittels fünf großer sehr weicher Federn angehängt, von denen sich zwei vorn und drei hinten befinden.

Die Karosserie ist in einer sehr gefälligen und modernen Bauart, ziemlich niedrig gehalten. Dieselbe ist nach der neuesten französischen Double Phaeton-Form gebaut und wird in jeder Lackierung geliefert. Zum Schluß möchten wir noch bemerken, daß die Leistungsfähigkeit des Wagens bei verschiedenen Gelegenheiten erprobt worden ist. So hat u. a. am 22. September 1907 der Herrenfahrer Anton Baur die ca. 450 km lange Strecke München—Venedig (Mestre) über Innsbruck—Brenner—Toblach—Cortina—Treviso mit drei Personen in 9 Stunden 55 Minuten ohne die geringste Störung unter Kontrolle zurückgelegt. Die Zeiten in München, Innsbruck, den verschiedenen Zollstationen und Mestre (Venedig) sind durch Amtspersonen einwandfrei kontrolliert und bestätigt.

Hierbei ist noch zu erwähnen, daß der Wagen an den österreichischen und italienischen Zollgrenzen die üblichen längeren Zeitverluste hatte, sodaß ein Durchschnittstempo von über 50 km erzielt wurde; in Betracht des sehr kurvenreichen und bergigen Terrains eine glänzende Leistung.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23

Heft 15.
VII. Jahrgang.

BERLIN
Mitte August 1908.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins.
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.

Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Verbesserte Verschraubungen für die Rohrleitung von Motorwagen. Von Civ.-Ing August Bauschlicher	337
Die Elektromobilen auf der Berliner Ausstellung 1907 (Fortsetzung). Von Ing. Carl Schirmbeck	341
Das Fliegen mit Drachenfliegern Von Ansbert Vorreiter	347
Militärlastwagen-Konkurrenz	349
Technische Rundschau	350
Zum Thema „Automobil-Unfälle"	352
Gebotenes Zuwiderhandeln gegen polizeiliche Fahrvorschriften	352
Der finanzielle Mißerfolg des deutschen Automobilsteuergesetzes	353
Volkswirtschaftliche Nachrichten	356
Vereinsnachrichten	359
Bayerischer Motorwagen-Verein	359
Magdeburger Automobil-Verein	360
Automobil-Club Chemnitz	360
Automobil-Club Nordhausen	360

Verbesserte Verschraubungen für die Rohrleitung von Motorwagen.

Von August Bauschlicher, Civilingenieur, Frankfurt a. M.

In der Konstruktion eines Motorwagens gibt es keine sogen. unwesentlichen Kleinigkeiten, auf die wenig geachtet zu werden braucht. Kleine Ursachen äußern hier, um das geflügelte Wort zu gebrauchen, große Wirkungen. Eine schlecht angezogene Ueberwurfmutter kann die Betriebsfähigkeit des Wagens gefährden. Eine sich lösende Verschraubung eines Wasserleitungsrohres kann den Verlust des Wasservorrates zum Gefolge haben und den Motorwagen stillsetzen.

Es gibt leider sehr viele Konstrukteure, die glauben, ihre Aufgabe gelöst zu haben, wenn sie für die Konstruktion eine neue geistvolle Lösung gefunden haben. Sie setzen z. B. ihre ganze Arbeitskraft auf die geschickte Lösung eines Zweitaktmotores, behandeln aber die bekannten und normalen Bauteile des Motors nebensächlich. Wenn nun Mißerfolge eintreten, so sind es oft gar keine Systemfehler, sondern beim näheren Zusehen bekannte kleine Unterlassungssünden in der konstruktiven Behandlung scheinbar nebensächlicher Bauteile.

Die Rohrleitungen sind nun meist jene Bauteile, die man ihrem Schicksal überläßt, d. h. man legt sie schlecht und recht, wie man noch am besten an den Störenfrieden wie Magnetapparat, Vergaser, Motorhaube, Pumpe usw. vorbeikommt. Der gewissenhafte Konstrukteur wird aber stets einen Rohrplan ausarbeiten und die Ausbildung der Zylinder von einem geschickt entworfenen Rohrplan abhängig machen. Jedenfalls sucht man die Rohre mit möglichst wenig Krümmungen zu versehen. Einen Einfluß auf die Ausbildung einer Rohrleitung haben auch die Verschraubungen, insbesondere ob eine Rohrleitung angeflanscht wird oder ob sie mittels Ueberwurfmutter an der Anschlußstelle befestigt wird. Eine Anflanschung ist stets sperriger als eine Verschraubung.

Bei Motoren, Dampfmaschinen, Apparaten für Dampfmaschinen, Gas- und Wasserleitungen wird die Rohrleitung in der Regel angeflanscht, was auch bei sehr großen Rohrdurchmessern von über 60—70 mm offenbar Vorteile bietet. Rohre unter 50 mm werden besser mittels Ueberwurfmutter verschraubt. Jede Anflanschung oder Verschraubung muß in erster Linie gut dichten.

Im Automobilbau sind für die Rohrleitungen die dicken Gasrohre bekanntlich nicht üblich, sondern nur dünnwandige nahtlose Rohre aus Messing oder Kupfer, wodurch das Ab-

dichten manchmal schwieriger durchzuführen ist. Die Verwendung dünnwandiger Rohre ist manchmal auch aus Festigkeitsrücksichten geboten. Für Rohrleitungen an Maschinenteilen mit hin- und hergehender Bewegung, insbesondere für Oelleitungen, müssen dünne nahtlose Rohre von möglichst geringem Gewicht angewendet werden, da jedes unnötige Gewicht Massenschwingungen verursacht, die die Festigkeit der Verbindungsstellen beeinträchtigen. Kraftfahrzeuge, Lokomotiven und Lokomobilen leiden in besonderem Maße an Erschütterungen, weshalb hier für die Oelleitung der beweglichen Maschinenteile stets dünnwandige Rohre zur Anwendung gelangen, die nebenbei auch noch den Vorteil besitzen, daß alle notwendigen Krümmungen leichter herzustellen sind, als bei dickwandigen Rohren. Man verwendet heute nahtlose Rohre für Oberleitungen in den Abmessungen von 6×4, 8×6, 10×12, 12×14, 14×16, also meist in Wandstärken von 1 mm.

Die übliche Bezeichnung der Lichtweite mit Angabe der Wandstärke empfiehlt sich nicht, da es manchmal Verwechslungen mit dem äußeren Durchmesser gibt. Bei der Bearbeitung der Rohre und bei der Herstellung von Anschlüssen ist der äußere Durchmesser der Rohre der festgelegte Ausgangspunkt, nach dem die Werkzeuge eingerichtet werden, während die Lichtweite bei jeder Veränderung der Wandstärke sich ändern darf.

In der Praxis macht es meist nichts aus, ob bei einer größeren Wandstärke eine Verringerung von 0,6 mm in der Lichtweite eingetreten ist. Wenn z. B. ein Wasserleitungsrohr von 20 mm äußeren Durchmesser von 1 mm auf 1,2 mm Wandstärke verstärkt wird, so ergibt sich eben bei der geringen lichten Weite von 17,6 mm eine geringe Steigerung der Strömungsgeschwindigkeit.

Das Gasrohrgewinde, welches vom Verein Deutscher Ingenieure festgelegt ist, ist vielfach zu grob. 19 Gang auf 1" engl. für 1/4"—3/8" Gasgewinde ist zwar für die Zwecke des Automobilbaues zu gebrauchen. Aber 11 Gang auf 1" engl, ergibt oft bei 33 mm äußeren Durchmesser einen sehr tiefen Gewindegang. Automobilfabriken verwenden daher vielfach für größere Verschraubungen bei Rohren von 30—40 mm Dicke Spezialgewinde mit 16 Gang auf 1" engl. Noch mehr wäre das metrische Gewinde mit einer Steigung von 1,5 mm zu empfehlen, das etwa dem 16gängigen zölligen Gewinde entspricht.

Jeder Betrieb sollte auf die Vereinfachung und Vereinheitlichung der Gewinde hin arbeiten und ist das metrische Gewindesystem, genannt „System internationale", wie es der französische Automobilbau konsequent anwendet, wenn auch nicht ganz vollkommen, doch immer besser als die unglücklichen Zollmaße, die sich als alter Zopf weiterschleppen, obwohl unser offizielles Maßsystem ein metrisches System ist.

Bei jeder Rohrleitung interessiert uns die Ausbildung der Verbindungen. Hierüber ist folgendes zu bemerken:

Der Börtel nach Fig. 1 wird meist von Hand gefertigt, das Material wird gewöhnlich deformiert und die Wandung des Flansches ist dünner als die Rohrstärke. Wenn man die Ueberwurfmutter mehrmals anzieht, so springt meist der Rand ab. Man legt deshalb einen besonderen Verstärkungsring bei. Die Handbörtelung leidet noch an dem Mißstand, daß sie nicht genau eben und rechtwinklig zur Rohrachse steht. Vor allem ist aber die Herstellung einer Verbindung zeitraubend und ein guter Börtel setzt einen geübten Kupferschmied voraus, die bekanntlich selten sind.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4

Fig. 5.

Fig. 6.

Der Börtel nach Fig. 2 mittels eines Stauchapparates hergestellt, ist bedeutend besser, da das Material durch den Stauchprozeß verdickt wird. Der Börtel ist an den Flächen genau gerade und steht unter allen Umständen rechtwinklig zur Rohrachse. Dann erzielt man durch das doppelte Umlegen der Rohrwandung einen gewissen federnden Flansch und damit ein gutes Dichten der Verbindungsstelle, selbst bei nur mäßigem Anziehen der Ueberwurfmutter.

Eine verbesserte Verbindungsmethode bedeutet das weiche Auflöten besonderer Messingkegel nach Fig. 3. Die Verbindungsmethode ist teuer und umständlich, insbesondere da durch das weiche Auflöten das Zinnlot oft an die übrigen Messingflächen läuft. Die Kegel dichten nicht besonders gut ab. Die Ueberwurfmuttern müssen meist sehr stark angezogen werden.

Der gestauchte Kegel nach Fig. 4 ist entschieden billiger und schmiegt sich elastischer an den Stutzen an.

Die bessere Konstruktion ist der kugelige Kopf nach Fig. 5, der ebenfalls aus Messing gedreht und auf das Rohr weich aufgelötet wird, während der gestauchte Kugelkopf nach Fig. 6 wieder den Vorteil der billigeren und sicheren Ausbildung bietet.

Fig. 7 und 8.

Der Stauchvorgang wird durch die Fig. 7 und 8 erläutert. Das Rohr a wird in einem zweiteiligen Werkzeug gut eingespannt, springt über die Spannhülse *b* vor. Ein Stempel c staucht das Rohrende zusammen. Dabei schmiegt sich das Material der Höhlung d des Werkzeuges an, während ein inneres Werkzeug e ein Zudrücken des Loches verhindert.

Der kugelige Kopf nach Fig. 6 liegt theoretisch mittels einer kreisförmigen Linie in der konischen Aussenkung. Es genügt daher ein leichter Druck, um eine Abdichtung zu erzielen. Der kugelige Kopf federt außerdem im geringen Maße, wodurch die einmal angezogene Ueberwurfmutter sich weniger leicht löst als starre Materialien, die aufeinander gepreßt werden. Da gerade im Automobilbau der allergrößte Wert auf gesicherte Muttern gelegt werden muß, so weise ich auf diesen Vorteil der kugeligen und etwas federnden Rohrköpfe noch besonders hin. Wenn irgend angängig, sollte man diesen kugeligen Rohrkopf normal anwenden.

Die vorstehend beschriebenen Verschraubungen mittels Ueberwurfmuttern sind heute bei den meisten Rohrleitungen üblich. Man verwendet Rohre von 4×6 und 6×8 mm für Benzinleitungen und 10×12 mm für Druckluftleitungen. Die Dimension 6×8 für Benzinleitung ist mehr zu empfehlen, da sie einen reichlicheren Durchgang gewährt und sich die Rohre weniger leicht verstopfen werden.

Für Schmierölleitungen werden die Rohre 4×6 oder 6×8 mm verwendet. Wo kleine Mengen Oel durch Pumpen an die Schmierstelle gedrückt werden, ist gegen enge Rohre von 4×6 nichts einzuwenden. Wo aber eine Zirkulationsölung unterhalten wird, sollte man nie unter 6×8 gehen. Für die Hauptrohre einer Oelzirkulation ist 10×12 mm zu empfehlen. Für Tropföler genügen 6×8. Wo das Oel nicht unter Druck den Schmierstellen zugeführt wird, würde oft eine größere lichte Weite eine schnellere Zuführung sichern, besonders in Rücksicht auf die Winterkälte, da bei Temperaturen unter 10 Grad gewöhnliche Maschinenöle zur Erstarrung gebracht werden. Dicke Rohre sind aber schwerer und brechen die Verbindungen bei sehr langen Leitungen, soweit die Oelerrohre unterwegs nicht gestützt werden.

Fig. 9.

Der Anschluß eines gestauchten Rohrkörpers an den Stutzen eines Oelverteilers ist in Fig. 9 ersichtlich. Bei dem häufigen Vorkommen solcher Anschlußstellen an einem Wagen (oft 15—20 Anschlußstellen) dürfte der gestauchte Rohrkopf eine recht beträchtliche Verbilligung gewähren, zumal auch noch

öfters Rohre während des Montierens brechen. Man sägt dann den Rohrkopf ab und staucht in einer halben Minute wieder einen neuen an, wodurch das Ausbessern einer Oelerleitung sicher erleichtert wird.

Fig. 10.

Gewöhnlich hat man bei Motorwagen eine Wasserleitung zwischen Kühlapparat und Pumpe, Pumpe und Zylinder, sowie Zylinder und Kühlapparat notwendig. In Rücksicht auf die Maschinenvibrationen, die durch die Explosionen entstehen und in Rücksicht auf die Erschütterungen, die von der Fahrstraße herrühren, hat sich heute die Zwischenschaltung eines elastischen Gummischlauches überall durchgesetzt. Die Schlauchverbindung ist auch bei den oberen Wasserleitungsrohren für 4+6 zylindrige Motoren unbedingt zu empfehlen.

In Fig. 10 ist eine Schlauchverbindung und der Anschluß der Rohrstutzen an die Wasserleitung gezeigt. Hierbei staucht man an einem einfachen Kupfer- oder Messingrohr auf der einen Seite einen Kegel für den Schlauchanschluß und auf der anderen Seite einen kugeligen Rohrkopf an. Diese Stutzen sind billiger und leichter als die bisher üblich gegossenen oder gedrehten Stutzen. Zur Befestigung des Gummischlauches dienen besondere Schellen. Vielfach steckt man die Gummischläuche auf glatte Rohrenden. Der Kegel ist aber immer besser, da er meist für sich allein schon ab dichtet und die Klemme nur als Sicherheitsverbindung wirkt.

Für die Ausbildung der oberen Stutzen an Kühlapparaten empfehle ich die Ausführungsform nach Fig. 11. An ein einfaches Stück Rohr wird vorn ein Kegel angestaucht, während der Fuß zur Verbindung der Stutzen mit der Kühlapparatewandung am besten mit einem zurückgelegten Rand gefertigt wird. (Siehe Stelle a.) Hierdurch erzielt man eine reichliche Lötfläche und eine verdickte Fußstelle. Der Stutzen ist ebenfalls leichter, billiger und haltbarer als die bisher üblich gegossenen oder gedrehten Stutzen.

Die Gasleitung für Motorwagen wird vielfach in Form von gegossenen Krümmern oder Leitungsrohren ausgeführt. Vielfach wird der Vergaser an ein gegossenes Saugrohr angeflanscht. Mittels nahtloser Rohre lassen sich aber in den meisten Fällen billigere Leitungen schaffen und dürfte die Verschraubung der Rohre bis zum Rohrdurchmesser von 40 mm dem Anflanschen vorzuziehen sein.

Fig. 12.

Fig 11 und 13.

Bei mehrzylindrigen Motoren, die durch gegossene Saug- und Auspuffrohre starr verbunden sind, hat man oft schon recht unangenehme Spannungen wahrgenommen, die zu einem Bruch der Flanschen führten. Für kleine Wagen dürften Auspuffrohre aus nahtlosem Stahlrohr und Saugrohre aus nahtlosem Messingrohr wohl im Auge behalten werden, da die konstruktiven Vorzüge der elastischen Verbindung zweier starrer Zylindersysteme besonders bei Wärmeausdehnungen und der dadurch bedingten Längenveränderung der Gehäuse nnd Zylinder voll zur Geltung kommen. Im übrigen gelten hier die Verschraubungsmethoden nach Fig 2, 4 oder 6. Für Saugrohre bezw. für den Anschluß derselben an den Vergaser und den Zylinder wird kein absolutes Dichten verlangt. Für diesen Fall schlage ich die Verbindung nach Fig. 12 und 12a vor. Man bohrt Gewinde in die Zylinderwandung. Die Mutter gleicht den Stopfbüchsenmuttern. Der für Auspuffleitungen übliche Kupfer-Asbestdichtungs-

ring liegt sicher eingehüllt in der Versenkung des Zylinders. Das Schneiden von Innengewinden ist bei Zylindern leichter auszuführen, als Außengewinde. Wenn man Stutzen mit Außengewinden verwenden will, muß man diese besonders einschrauben. Man spart durch diese Verschraubungsmethode nach Fig. 12 und 12a einen extra eingeschraubten Stutzen.

Fig. 12a.

Diese vorteilhafte Konstruktion wurde schon vor Jahren von de Dion-Paris ausgeführt. In dieser verbesserten Form dürften ihr neue Anhänger erwachsen. Wenn man die Verschraubungen einheitlich gestalten will, so muß man nicht allein die Gasleitungsanschlüsse, sondern auch die Wasserleitungsanschlüsse entsprechend ausbilden. Die obere Wasserausflußöffnung des Zylinders auf unserer Fig. 12b ist deshalb nach derselben Art ausgebildet, nur ist ein kugeliger Rohrkopf angewendet.

Endlich sei noch ein neuer Verschluß für Kühlapparate erwähnt. Die Kühlapparateverschlüsse werden bisher gegossen. Viele Kühlerfabriken gehen aber zu den gedrückten Verschlüssen aus Rohr über, wie ein solcher in Fig. 13 gezeigt ist. Dieser neue Verschluß kennzeichnet sich dadurch, daß der Fuß einen doppelt angeschraubten Rand besitzt, wodurch die Haltbarkeit der Blechkappe wesentlich gewinnt. Diese Verstärkung entspricht mehr den Prinzipien des Dampfkesselbaues, bei dem die Regel gilt, jede Oeffnung wieder durch Aufnieten eines Ringes

Fig. 12b.

so zu verstärken, daß die Festigkeit des undurchbrochenen Kesselmantels erhalten bleibt. Neu an der Verschraubung ist noch der aufvulkanisierte Hartgummideckel, der die Wärme gut isoliert. Wenn der Kühlapparate-Inhalt heiß wird und das Wasser zu dampfen anfängt, so ist das Lösen der heißen Verschlußklappen aus Metall sehr unangenehm. Der Hartgummideckel samt dem inneren die Wärmeisolierung vervollständigenden Luftraum wird auch bei heißester Kühltemperatur noch nicht besonders warm und läßt sich mit der Hand noch bequem anfassen.

Die Electromobilen auf der Berliner Ausstellung 1907.

Von Ingenieur Carl Schirmbeck-Nürnberg.

Fortsetzung aus Heft 7, Seite 144.

Norddeutsche Automobil- und Motoren-Aktiengesellschaft (Namag).

Wir kommen hiermit zu einer der erfolgreichsten deutschen Elektromobilfirmen, die sich ihre Aufgabe dadurch sehr erleichtert hat, daß sie — wie z. B. Opel ursprünglich im Benzinwagenbau von Darracq — die Patente und Konstruktionen des ersten französischen Elektromobilkonstrukteurs Louis Krieger erwarb und daraufhin ohne langwierige und kostspielige Versuche sofort mit einem gut durchgebildeten Wagen auf den Markt treten konnte.

Der Krieger-Namagwagen ist im Gegensatz zu den bisher besprochenen Elektromobiltypen ein Wagen mit Vorderradantrieb, entsprechend der Tatsache, daß Louis Krieger einer der eifrigsten Vertreter und Verfechter des Vorderradantriebs ist. Die Ausbildung dieses Antriebs ist das hervorragendste Merkmal des Namag-Electromobils. Derselbe ist im Schnitt in Fig. 38 angeführt, auch Fig. 34 läßt die äußeren Merkmale desselben recht gut erkennen.

Wie schon eingangs dieser Besprechung unter Konstruktionstendenzen erwähnt, hat sich Krieger dem Beispiel Lohners insofern angeschlossen, als er bei seinem Vorderradantrieb neuerdings den Drehzapfen ins Innere der Nabe, in die Ebene des Vorderrades verlegt hat. Der schwenkbare Achsschenkel bildet dadurch eine hohle Büchse von ziemlich großem Durchmesser, welche nach der Außenseite hin zu einem kleinen Zapfen zusammengezogen ist. Letzterer trägt ein kleines Kugellager, während das zugehörige zweite Kugellager der Vorderradnabe auf der Büchse sitzt und infolgedessen einen bedeutenden Durchmesser und große Kugelzahl hat. Doch dürfte das kein Fehler sein, da das durch seine Lage nahe an Radmitte ziemlich belastete Lager infolge seiner Größe eine reichliche Auflage besitzt und daher auch weiter nicht festgespannt ist, während die große Kugelzahl eine günstige Druckverteilung auf die Kugeln bewirkt, so daß diese wenig zu Brüchen neigen werden.

Entsprechend der Form des Achsschenkels ist auch die Nabe auf der einen Seite mit großem Innendurchmesser ausgebildet,

Fig. 34. Vorderwagen eines Namag-Untergestelles.

auf der anderen Seite aber auf den Außendurchmesser des kleinen Kugellagers zusammengezogen. Sie trägt den Zahnkranz des Getriebes, der aus Chromnickelstahl in feiner Teilung mit Schrägstellung der Zähne um ca 10 Grad hergestellt ist. Wie eingangs der Besprechung in Heft 3 schon angeführt, hat der Kranz kleinen Durchmesser und infolgedessen geringe Zahngeschwindigkeit, deren günstiger Einfluß auf den geräuschlosen Lauf noch vorzüglich durch die Schrägstellung der Zähne unterstützt wird. Der Achsschenkel trägt weiter noch einen leichten, den Zahnkranz dicht umschließenden Aluminiumschutzkranz, der auf einer Seite nur eine ringförmige Fuge vom Zahnkranzdurchmesser frei läßt. An der tiefsten Stelle erweitert sich dieser Schutzkranz zur Aufnahme des Triebes.

Eigentümlich ist nun die Aufhängung des ca. 60 kg wiegenden Motors. Derselbe ist mit 4 Schrauben einfach gegen einen kreissegmentförmig ausgebildeten Lappen des Achsschenkels gepreßt, eine weitere Führung des auf diese Weise fliegend angeordneten Motors ist nicht vorhanden. Der Motor liegt hierbei unter der Achse und hindert in keiner Weise das Einschlagen des Vorderrades. Der höchst beanspruchte Teil bei dieser Anordnung sind natürlich die den Motor fassenden Schrauben. Von vertikal wirkenden Querkräften sind sie allerdings entlastet, da der Flansch des Achsschenkels und das Motorgehäuse mit einem Falz ineinandergreifen, den die Fig. nicht erkennen läßt. Da das Gewicht des Motors jedoch an einem Hebel gleich der halben Motorlänge angreift, wobei der erwähnte Falz den Drehpunkt dieses Hebels darstellt, so haben die Schrauben Zugkräfte aufzunehmen, die bei Erschütterungen des Motors, die ja zahlreich genug auftreten, plötzlich und unvermittelt anschwellen. Es spricht sehr für die Güte des hier verwendeten Materials, daß es sich trotzdem bisher nicht für nötig erwies, die von K. Meyer in der Z. d. V. d. J. 1907 erwähnte oder vorgeschlagene zweite Abstützung des Motors in Form einer Gleitbahn anzuordnen. Ob freilich diese Vorsicht bei Anwendung von Vollgummi sich auf die Dauer nicht doch als notwendig erweisen dürfte, möchte Verfasser dahingestellt sein lassen; jedenfalls haben die ihm bekannt gewordenen günstigen Betriebsresultate dieser Wagen über längere Strecken bisher nur Bereifung der Vorderräder mit Pneumatiks zur Grundlage gehabt. Wenn in der Aufführung der in Heft 12 der Z. erwähnten günstigen Versuchsresultate auch vollgummibereifte Fahrzeuge aufgeführt sind, so fehlt dort doch jegliche Angabe über während längeren Betriebes mit denselben erzielte Resultate bezüglich Betriebssicherheit der Motoraufhängung; wahrscheinlich können bei den erwähnten Fahrzeugen solche Angaben auch nicht gemacht werden, weil seit ihrer Indienstsetzung zu geringe Zeit verflossen sein dürfte.

Fig. 36. Kontroller zusammengebaut mit Lenkung von einem Namag-Untergestell.

Der Motor selbst ist 4polig, staub- und wasserdicht geschlossen und besitzt, wie von Krieger seit Jahren ausgeführt, Verbundwickelung in den Feldmagneten. Diese gestattet, ihn sowohl als Hauptschlußmotor wie als Nebenschlußmotor zu verwenden, letzteres jedoch, entsprechend den Eigenschaften eines gewöhnlichen Nebenschlußmotors, nur zur Fahrt in ebenem Terrain oder zur Stromrückgewinnung in Gefällen. Dieser Vorteil dürfte jedoch kaum so groß sein, als von seinen Verfechtern hervorgehoben wird; denn der elektrische Wagen ist seiner Natur nach nicht zum Befahren langer Steigungen bestimmt, und die Stromrückgewinnung in kurzen Gefällen fällt nicht genügend ins Gewicht, um die Verteuerung des Motors und Kontrollers und die größere Kompliziertheit der Schaltung genügend zu rechtfertigen. Verfasser schließt sich in dieser Beziehung vollständig den Ausführungen K. Meyers in der Z. d. V. d. J. 1907 an.

Die Uebersetzung des Getriebes ist 1:8.8, so daß der Motor als Schnelläufer anzusehen ist. Der kleine Trieb ist fliegend auf die Motorwelle aufgekeilt.

Ein bemerkenswertes Detail des Motors, die Bürstenanordnung, zeigt Fig. 37. Die Bürsten liegen nicht in der gewöhnlichen

Fig. 35. Namag-Untergestell.

Fig. 37. Bürstenanordnung der Motoren.

Weise auf, sondern umfassen zangenartig den zu einem Ring mit trapezförmig angeordnetem Querschnitt ausgebildeten Kollektor. Die Lamellen desselben werden im übrigen in der gewöhnlichen Weise mittels zweier Schwalbenschwänze zusammengepreßt und besitzen an der dem Anker zunächst liegenden Seite eine Fahne zum Einlöten der Drähte.

Die Anordnung soll in gleicher Weise wie der Scheibenkollektor von Lohner den Zweck erfüllen, daß vertikale Stöße auf den Motor den Bürstenauflagerdruck nicht beeinflussen, weil sie parallel zur Bürstenauflage wirken. Weiter ist aber gegenüber Lohner noch der Vorteil anscheinend erzielt, daß auch Stöße in Längsrichtung des Ankers die Summe der Drücke beider Bürsten nicht beeinflussen können, da beim Auftreten eines solchen Stoßes die Entlastung der einen Bürste einen entsprechend größeren Druck für die andere zur Folge hat. Man beachte im übrigen, daß nicht allein der Halter einer Bürste in dem obenliegenden Punkt drehbar gelagert ist, sondern daß auch jede Kohle noch einmal durch Gelenk drehbar in diesem Halter angeordnet ist, so daß die Abnutzung der Kohle annähernd parallel zur erstmaligen Auflagefläche erfolgen muß.

Fig. 37 läßt deutlich auch das kleine Kugellager erkennen, das bei diesen Motoren zur Aufnahme der von der schräg geschnittenen Verzahnung herrührenden Seitendrücke sich als erforderlich erweist.

Fig. 38 läßt weiter erkennen, daß der hohle Achsschenkel, resp. dessen den Motor tragender Flansch auch noch zu einem Lenkhebel für das Gelenkviereck ausgezogen ist, eine billige und Gewicht sparende Form, die sich aber bei nicht ausgeschlossenen Verbiegungen des Hebels durch Stöße als recht unbequem erweisen dürfte, wenn der Hebel zum Richten angewärmt werden soll. Der linksseitige Achsschenkel besitzt zwei solcher Hebel; an dem in Fahrtrichtung vorne befindlichen derselben greift in üblicher Weise mittels Kugelkopf die querziehende Lenkstange an. Bei der Anordnung des Gestänges fällt in angenehmer Weise auf, daß das gesamte Lenkgestänge sehr hoch liegt und vollkommen das Profil zwischen Fahrbahn und Achse freiläßt. Schade, daß dieser Eindruck durch die dem Boden so naheliegenden Motore wieder zerstört wird.

Die Lenkung ist im Gegensatz zu der für so schwere Fahrzeuge durchgehends üblichen Anordnung nicht eine Spindel- oder Schneckenlenkung, sondern das Uebersetzungsgetriebe ist ein einfaches Stirnradgetriebe; ein auf der hohlen Achse des Handrades aufgekeilter Trieb greift in ein Stirnradsegment ein. Der Konstrukteur hat diese Anordnung gewählt im Vertrauen auf die Stoßfreiheit des Lenkmechanismus infolge der Anordnung des Drehzapfens im Lenkrad und hat durch diese Vereinfachung der Steuerung den Vorteil der erwähnten Anordnung noch weiter ausgenützt als Lohner. Die Anordnung wird auch in den meisten Fällen die gehegten Erwartungen vollständig befriedigen; jedenfalls sind Lenkgestänge und Lenkung gegen das Rad von vorne treffende Stöße fast vollständig geschützt und muß demzufolge der Verschleiß dieser Organe verhältnißmäßig gering sein. Natürlich muß namentlich das Stirnradgetriebe aus vorzüglichem Material bestehen.

Entsprechend der Anordnung eines Stirnradgetriebes muß die Achse des Stirnradsegments parallel zu der etwas geneigten Lenksäule angeordnet sein, der Lenkhebel schwingt also in einer gegen die Horizontale wenig geneigten Ebene im Gegensatz zur gebräuchlichen Anordnung mit annähernd in einer Vertikalebene schwingendem Hebel.

Eine genaue Betrachtung der Fig. 34 zeigt unten, aus dem Kontroller vortretend, ein starkes Rohr, das später größeren Durchmesser zur Aufnahme des auf der Lenkradachse sitzenden Stirnradtriebs aufweist. In der Ebene dieses Triebs zeigt sich dann die Teilfuge des das Lenkungsgetriebe umschließenden Gehäuses und hinter diesem kann man den Kugelkopf des Lenkhebels mit seinem Stoßfänger erkennen. Sehr gut erkennbar ist der Lenkhebel auch auf Fig. 36, am unteren Ende des Aggregats: Kontroller-Lenkung.

Ein weiteres ausgeprägtes Merkmal des Namag-Wagens ist die Anordnung und Betätigung des Kontrollers. Dieselbe löst in überaus einfacher und gerade deswegen eleganter Weise das Problem, den Kontroller eines Elektromobils ohne umständliche Getriebe usw. von einem über dem Lenkrad liegenden Hebel aus zu betätigen, das Elektromobil also so in der Geschwindigkeit zu regulieren, wie der Benzinwagenfahrer seinen Wagen mit der Gasdrossel. Man könnte an der Konstruktion höchstens aussetzen, daß sie erfordert, den Kontroller um die Lenkung zu bauen, was im Aussehen nicht nach jedermanns Geschmack sein

Fig. 38. Vorderradantrieb des Namag-Elektromobils.

dürfte. Der Kernpunkt der Kontruktion ist in Fig. 34 sehr gut zu erkennen.

Die hohle Kontrollerwalze dreht sich um ein feststehendes Rohr. Walze und die zugehörigen Finger werden umschlossen und geschützt von einem durch einen einzigen Handgriff abnehmbaren Blechmantel, welcher unten nach der Seite der Instrumentensäule hin die zu Motoren und Batterie führenden Kabel austreten läßt. In gleicher Höhe mit der Austrittsstelle der Kabel liegt eine in der Fig. nicht sichtbare Sperrklinke mit Rolle, welche in eine an dem Kontrollerrohr angebrachte Kurvenscheibe einspringt, auf diese Weise den Kontroller in seinen einzelnen Stellungen festhaltend.

Im Innern des erwähnten feststehenden Rohres dreht sich die Lenksäule; sie schließt wieder ein feststehendes Rohr ein, welches den in Fig. 36 erkennbaren, über dem Handrad sitzenden Ring trägt; dieser zeigt durch Ziffern die einzelnen Stellungen des Kontrollers an und dreht sich infolge der gewählten Anordnung weder beim Lenken noch beim Wechsel der Kontrollerstellung. Im Innern dieses zweiten feststehenden Rohres dreht sich eine Achse, welche oben den über dem Ring sitzenden Kontrollerhebel trägt; unten greift diese Achse – und das ist die einfache und elegante Lösung der Aufgabe — von der tiefsten Stelle der Lenkuug aus über die Außenseite des Lenkgehäuses hinweg mit einem leichten, entsprechend gebogenen Arm an dem Kontrollerrohr an, auf diese Weise die Drehung des über dem Lenkrad sitzenden Hebels auf den Kontroller übertragend. So ist jedes Getriebe vermieden; im übrigen kann unter keinen Umständen durch Festfressen einer Lagerstelle der Kontroller beim Drehen des Lenkrades etwa unerwarteterweise mitgenommen werden. Natürlich kann die Kontrollerwalze hier nur ca. 200° Drehung beschreiben, da der Arm sonst gegen das Lenkungsgehäuse stoßen würde, dementsprechend muß die Einteilung der Walze und ihr Durchmesser gewählt sein. Die ganze Anordnung bildet eine sehr gefällige Lösung für die Frage der Kontrollerunterbringung und -betätigung.

Der Kontroller besitzt neben der Haltstellung 8 Geschwindigkeiten vorwärts, eine elektrische Bremsstellung und eine Geschwindigkeit rückwärts. Die Schaltung desselben läßt Fig. 39 deutlich erkennen, die Wirkung der einzelnen Schaltungen ist oben neben der Kontrollerabwickelung schematisch dargestellt. Wie ersichtlich, sind die Vorwärtsstellungen 3 und 6 mit Bremse bezeichnet; sie sind es auch, solange der in diesen Stellungen mit reiner Nebenschlußwickelung arbeitende Motor — sei es beim Zurückgehen von einer höheren Geschwindigkeit, sei es infolge Herabrollens des Wagens längs eines Gefälles — eine höhere Geschwindigkeit besitzt als den beiden Schaltungen normalerweise entspricht. Die Motoren arbeiten solange als Dynamos auf Ladung der Batterie, als diese höhere Geschwindigkeit besteht, geben also in der Ebene nur kurze Stromstöße ab; eine längere Wiederladung der Batterie wäre nur in langen Gefällen möglich. Dauernd auf diesen Stellungen zu fahren, gestattet die Firma selbst in der Ebene nicht, da die Nebenschlußwickelung allein eine zu geringe Zugkraft für den Motor ergibt. Es ist immerhin bedenklich, eine derartige Vorschrift erlassen zu müssen: ein so wichtiger Wagenteil wie der Motor sollte nicht derartig in die Hand eines oft unwissenden, resp. die Vorschrift gering achtenden Fahrers gegeben werden. Bei den normalen Luxuswagen der Firma entspricht der Stellung 8 eine Stundengeschwindigkeit des Wagens von 42 km in der Ebene, was ja für den Käufer anfangs sehr bestechend sein mag, aber sich auf die Dauer für die Batterie doch unangenehm bemerkbar machen dürfte, namentlich wenn der Fahrer, wie es sich gewöhnlich herausstellt, bei jeder passenden und unpassenden Gelegenheit mit dieser Stellung drauflosfährt.

Die beiden Bremsstellungen 3 und 6 ergeben bei diesem Wagen die gleiche Wirkung wie beim S. S. W.-Wagen, das Zurückgehen auf eine niedrigere Geschwindigkeit resp. Herabfahren längs eines Gefälles; nur erstreckt sich bei letzterem die Möglichkeit dieser Wirkung gleichmäßig über sämtliche Fahrschalterstellungen von 15—30 km.

Fig. 39. Schaltungsschema des Krieger-Wagen Modell 1907/08.

Fig. 34 zeigt weiter rechts neben der Kontrollersäule das Pedal der Fußbremse, welches sich durch eine Klinke selbsttätig feststellt; soll diese Feststellung außer Wirksamkeit bleiben, so ist der kleine, die Fußplatte des Pedals durchdringende Finger mit niederzutreten.

Links vom Kontroller ist ein zweites Pedal sichtbar, welches zum raschen Aus- und auch wieder Einschalten des Stromes während der Fahrt dient. Um letzteres selbst bei stillstehenden Wagen möglichst stoßfrei eintreten zu lassen, ist die Anordnung so getroffen, daß das erwähnte Pedal nicht einen einfachen Ausschalter event. mit Funkenlöscher betätigt, sondern durch dasselbe wird ein richtiger Anlasser in Bewegung gesetzt; wir haben also an diesem Wagen eine Vereinigung von Kontroller und Anlasser. Dabei sind folgende Bewegungsmöglichkeiten für den Anlasser vorzusehen. Die Ausschaltbewegung erfolgt am besten rasch und plötzlich, um nicht durch ein schleichendes Ausschalten den letzten Kontakt des Anlassers vorzeitig zu zerstören; da nun beim Niedertreten des Pedals die damit verbundene Bewegung eine schleichende, nicht plötzliche ist, namentlich bei Lässigkeiten des Fahrers, so

ist am besten beim Ausschalten der Kontakthebel vom Ausschaltpedal ganz loszukuppeln u. z. B. durch die Wirkung einer vorher gespannten Feder in die Ausschaltstellung herumzureißen, wodurch eine schädliche Funkenbildung zur Unmöglichkeit gemacht wird (siehe z. B. die sog. Momenthebelschalter der Elektrotechnik). Beim Einschalten, d. h. Zurückgleitenlassen des Pedals muß die Kuppelung desselben mit dem Anlasserhebel wieder hergestellt werden, um dem Fahrer zu ermöglichen, den Strom beliebig langsam einzuschalten, hier ist also die schleichende Bewegung des Anlasserhebels wieder zulässig. Dabei ist allerdings nicht zu verschweigen, daß es nicht gerade erwünscht sein kann, die Geschwindigkeit des Einschaltens der Laune des Fahrers überlassen zu müssen, doch hat sich Louis Krieger, der Schöpfer dieser Konstruktion, über diesen Punkt hinweggesetzt.

Obige Erwägungen haben nun zu folgender Verbindung von Ausschaltpedal und Anlasser geführt, deren Konstruktion Fig. 40 in Seitenansicht zeigt, während Fig. 41 eine Ansicht von oben, Fig. 42 einen Schnitt nach der Linie A A der Fig. 41 darstellt Fig. 43 ist ein Schnitt durch die Trommel der auf die Anlasserachse wirkenden Feder. Fig. 44 und 45 sind Querschnitte durch diese Trommel und veranschaulichen die Lage der Teile bei freigegebener und bei gesperrter Achse.

Der Anlaßwiderstand besteht hier in eigenartiger Weise aus einem

Fig. 40—45. Pedalanlasser des Namag-Elektromobils.

Fig. 46. **Hinterachse mit direktem Antrieb der Namag für Feuerwehrfahrzeuge.**

gefalteten Widerstandsband, dessen einzelne Falten durch Glimmer von einander isoliert sind. Das Ganze ist zwischen den Klötzen 2 und 3 befestigt und mit 2 in leitender Verbindung, dagegen von 3 isoliert, sodaß also letzteres den Ausschaltkontakt darstellt. Bei 4 wird der Strom dem Klotz 2 zugeführt, er tritt wieder aus bei 8, nachdem er den Widerstand, die Schleifbürste 5 und den Träger derselben, den Kontakthebel 6 durchlaufen hat: dieser sitzt, jedoch unter Zwischenlage von Isolation, auf der Achse 7, welche drehbar in dem Rahmen 9 gelagert ist; 7 trägt an seinem anderen Ende eine Scheibe 10, die am inneren Rand mit einem Kurvenstück 11 versehen ist: dieses besitzt einen Absatz 12.

7 nimmt weiter in einem Schlitz das Ende einer Spiralfeder 13 auf, deren anderes Ende bei 14 an einer Trommel 15 befestigt ist. Diese Feder 13 ist derart vorgespannt, daß sie das Bestreben hat, den Hebel 6 gegen den mit Gummi bekleideten Anschlag 16 zu drücken. Dies wird indessen verhindert durch die Klinke 17, die an dem Bolzen 18 auf der Trommel 15 drehbar gelagert ist und durch die Blattfeder 19 in den Absatz 12 des Kurvenstücks 11 hineingedrückt wird. Hierdurch ist die Scheibe 10 und demgemäß auch die Achse 7 und der Anlasserhebel 6 an der Trommel gesperrt. Ein ebenfalls bei 18 drehbarer Drücker 20, der aus der Trommel herausragt, wird mit seinem Vorsprung 21 durch die Feder 22, die schwächer ist als die Feder 19, gegen die Klinke 17 gedrückt.

Die Federtrommel 15 kann eine Drehbewegung durch die auch in Fig. 34 erkennbare Zugstange 25 erhalten, die durch das bei 23 gelagerte und unter der Einwirkung der Spiralfeder 26 stehende Ausschaltpedal bewegt wird. Ein Zapfen 27 ist weiter auf einen Arm 28 befestigt, der um die Achse 7 schwingt und in seiner Lage mittels der Schraube 29 verstellbar ist. Der Zapfen 27 liegt in der Bahn des Drückers 20.

Tritt man auf das Ausschaltpedal, so dreht sich die Trommel 15 und ihr folgt die Achse 7 unter der Einwirkung der gespannten Feder 10 in dieser Drehung. Die Bürste 5 verläßt dabei den Klotz 2 und schleift über den Widerstand. Beim Weiterdrehen trifft der Drücker 20 gegen den Anschlag 27 und hebt dadurch die Klinke 17 aus dem Absatz 12 der Scheibe 10 heraus (Fig. 44), dadurch wird die Sperrung der Achse 7 aufgehoben und diese von der Trommel 15 losgekuppelt. Unter dem Einfluß der Feder 13 schnellt in diesem Augenblick der Anlaßhebel 6 gegen den Anschlag 16 zurück und unterbricht den Strom ohne nennenswerte Funkenbildung. Läßt man in diesem Augenblick das Ausschaltpedal los, so geht die Trommel wohl unter dem Einfluß der Feder 26 mit dem Pedal wieder in die Anfangslage zurück, ohne jedoch den Anlasserhebel mitzunehmen.

Um letzteres zu erreichen, d. h. den Strom wieder zu schließen, muß man das Ausschaltpedal noch weiter vorwärts treten; dabei dreht sich die Trommel so weit, daß die Klinke 17 wieder hinter den Absatz 12 der Scheibe 10 einfällt, sodaß die Trommel 15 mit der Achse 7 wieder gekuppelt ist. Läßt man jetzt das Ausschaltpedal wieder zurückgehen, so schließt der Anlaßhebel den Stromkreis wieder, wobei die Anlaßgeschwindigkeit durch entsprechendes Zurückziehen des Fußes beliebig regulierbar ist.

Bei dieser Rückwärtsdrehung springt der Drücker 20 an den Anschlag 27 vorbei und wird nach dem Vorbeigang durch die Feder 22 wieder gegen die Klinke 17 geführt.

Der Moment, von welchem an der Anlasserhebel beim Ausschalten unter der Einwirkung der Feder 13 in seine Endlage schnellt, ist durch Verstellung des Armes 28 regelbar.

Das Ganze stellt eine sehr sinnreiche, aber nicht gerade einfache Lösung der allerdings ebensowenig einfachen Aufgabe dar. Im übrigen ist durch möglichste Einkapselung der dem Verschleiß unterworfenen Klinkenkanten Vorsorge getroffen, daß eine Störung in der Wirkungsweise der Vorrichtung durch Abnutzung möglichst lang hintangehalten wird.

Neben dieser Anlaßvorrichtung kann man die Instrumentensäule erblicken, an deren Fuß ein Kästchen aus Isoliermasse mit den nötigen Bleisicherungen angebracht ist. Im Fuß der Instrumentensäule selbst ist die Oeffnung für den sog. Fahrkontakt vorgesehen. Dieser kann nur entfernt und eingesteckt werden, wenn der Kontroller auf 0 steht, was eine einfache Verriegelung bewirkt. Ein plötzliches Losfahren des Wagens beim Einstecken des Kontaktes ist also unmöglich.

An dem Namag-Wagen ist eine Aufnahme der Schub- und Zugkräfte sowie der Drehmomente der vorderen Treib- wie der hinteren Bremsachse durch andere Organe wie die Wagenfedern nicht vorgesehen. Damit steht im Zusammenhang, daß der Wagen, der überdies beim normalen Gebrauch des Kontrollers ohne jeden Vorschaltwiderstand anfährt, sich in diesem Fall mit einem merkbaren Ruck des Vorderteils in Bewegung setzt, dies auch, wenn der Fahrer das Ausschaltpedal plötzlich zurückspringen läßt.

Der Rahmen des Namag-Elektromobils zeigt im Gegensatz zur sonst gebräuchlichen Form des U-Querschnittes einen z-förmigen Querschnitt, um in der von Längsträgern und den mit

Fig. 47. **Benzinwagen mit elektrischer Kraftübertragung der Namag (von hinten gesehen).**

diesen in einem Stück gepreßten, ebenfalls z-förmigen Querträgern gebildeten Mulde ohne weitere Hilfsmittel die Batterietröge aufnehmen zu können. Der Rahmen ist im übrigen auch bei den Haubenwagen der Firma nach unten gekröpft.

Die gleichfalls gekröpfte Hinterachse, deren Räder ebenfalls in Kugellagern laufen, ist die Bremsachse des Wagens. Die Bremsung wird bewirkt durch eine vollständig gekapselte Innenbremse, deren Bremsscheibe G die Fig. 35 zeigt. Die Verbindung der Bremse mit dem Bremspedal vermittelt ein mit Hebelausgleich ausgerüstetes Bremsgestänge.

Die Firma zeigte auf der Ausstellung außer eleganten Luxuswagen mit Chassis nach Fig. 34 und 35 auch schöne Haubenwagen, deren Details bis auf den Rahmen und die Lenkung vollständig den beschriebenen glichen. Die Lenkung mußte hier bei der Lage derselben weit hinter der Vorderachse eine längsziehende sein und griff an einem Arm eines Winkelhebels an, der in einem an der Vorderachsmitte selbst sitzenden Auge drehbar war. Der andere Arm faßte die Enden der geteilten Querstange des Gelenkvierecks.

Fig. 46 zeigt noch ein neueres Erzeugnis der Namag, welches auf der Ausstellung zwar nicht gezeigt wurde, aber für die Leser der Zeitschrift immerhin einiges Interesse bieten dürfte. Es ist eine Hinterachse für Feuerwehrfahrzeuge, ausgerüstet mit Radnabenmotoren.

Diese sind Innenpolmotoren nach dem Lohnertypus; bei Doppelvollgummibereifung, wie in dem obigen Beispiel, ist der Motor an der Außenseite vollkommen hinter das Radprofil zurückgerückt und infolgedessen gut geschützt. Die Fig. läßt weiter noch erkennen, daß dieser Motor ebenso wie der Mercedesmotor mit 2 mechanischen Bremsen: einer Innenbremse und einer von dieser umschlossenen Aussenbremse ausgerüstet ist.

Fig. 48. Benzinwagen mit elektrischer Kraftübertragung der Namag (von hinten gesehen).

Sehr gut illustriert wird die Beschreibung der Namagwagen durch die in Heft 12 aufgeführten günstigen Stromverbrauchszahlen derselben. Dieselben zeigen, daß wenigstens für geringere Geschwindigkeiten bis 24 km der Stromverbrauch eines Wagens mit Getriebe den des getriebelosen Fahrzeugs der Berliner Feuerwehrversuche erreichen kann, da der direkte Antrieb bei dieser Geschwindigkeit infolge des sinkenden Wirkungsgrades der Nabenmotoren den durch das Wegfallen der Uebersetzung gebotenen Vorteil bald verliert. Es dürfte bei 19 km z. B. schwerlich je mit Radnabenmotoren ein Wattverbrauch von 52—53 Wttst. per tkm erreichbar sein, ganz abgesehen von der wahrscheinlich geringeren Zugkraft des Radnabenmotors.

Ob freilich die Resultate der Namag unter 52 Wttstd. bis herab zu 46 Wttstd. nicht auf einem Versehen in der Messung, bezw. irgendwelche, den niedrigen Stromverbrauch besonders begünstigende, normalerweise jedoch nicht vorhandene Umstände zurückzuführen ist, möchte Schreiber dieses dahingestellt sein lassen; jedenfalls sind sie so niedrig, daß weitere bestätigende Messungen wünschenswert erscheinen.

Das Fliegen mit Drachenfliegern.

Von Ansbert Vorreiter.

In den letzten 2 Jahren sind gewaltige Fortschritte in der Luftschiffahrt gemacht worden. Was noch vor wenigen Jahren von vielen selbst gelehrten Männern wie Helmholz als unmöglich erklärt wurde, der dynamische Flug, d. h. das Fliegen mit Apparaten die schwerer als Luft sind, ist gelungen. Ich wage zwar noch nicht von einer Eroberung der Luft zu sprechen, denn wir sind bei unseren Flügen sowohl mit Ballons mit und ohne Motor als mit den dynamischen Flugapparaten noch sehr von dem Zustand der Luft namentlich den Windverhältnissen abhängig. Aber sicher werden wir in einigen Jahren die freie Bewegung in den Lüften vollständig beherrschen, wir werden uns die Luft erobern, wir wissen, wie das zu machen ist. Wodurch es kam, daß gewissermaßen plötzlich das alte Problem des dynamischen Fluges gelöst wurde, ist leicht einzusehen. Der Automobilismus hat uns den Weg in die Luft geebnet, ja man kann die Drachenflieger als Luftautomobile bezeichnen. Das Automobil hat uns den leichten Motor geschaffen, ohne den es keinen dynamischen Flug geben konnte. Es ist dabei nicht ausgeschlossen, daß es uns später gelingen wird mit geringerer Kraft zu fliegen, so, daß man gewissermaßen Luft-Fahrräder wird bauen können, gegenwärtig jedoch brauchen wir zum dynamischen Flug noch mehrere Pferdekräfte, denn das Fliegen ist uns nur bei großer Geschwindigkeit möglich, zu deren Leistung an sich große Kräfte notwendig sind. Allerdings mit Schraubenfliegern ist auch ein langsames Fliegen möglich, aber diese Flugapparate müssen dauernd eine Hebungsarbeit leisten, die für das Gewicht eines Menschen mit dem Apparat selbst mehrere Pferdekräfte erfordert.

Wenn wir die beiden Gebiete der Luftschiffahrt, den aerostatischen Flug und den dynamischen Flug getrennt betrachten, so sehen wir, daß die größeren Fortschritte im dynamischen Flug gemacht sind. Wenn gefragt wird, welchem Flug, dem dynamischen oder statischen die Zukunft gehört, so muß ich antworten, die nächste Zukunft gehört beiden. Allerdings die fernere Zukunft wird unzweifelhaft eine größere Entwickelung des dynamischen Fluges bringen. Heut jedoch ist der Ballon weit sicherer als ein Drachen- oder Schraubenflieger, aber wir werden die Ursachen der möglichen Betriebsstörungen, die namentlich am Motor liegen, zu beseitigen wissen.

Als das interessantere Gebiet wollen wir daher zunächst die Kostruktionsprinzipien der dynamischen Flugapparate besprechen und an Hand von Zeichnungen erklären.

Die neuen Flugleistungen von Farman und Delagrange sind allen durch die Tageszeitungen bekannt geworden. Delagrange

ist es gelungen fast 15 km zu fliegen. Er sowohl wie Farman benutzen fast den gleichen Apparat, beides Drachenflieger mit 2 übereinander angeordneten Tragflächen, wie von dem in den Vereinigten Staaten lebenden Flugtechniker Chanute zuerst mit gutem Erfolge für Gleitflieger angegeben worden. Der Hauptvorteil gegenüber den einflächigen Gleitfliegern, wie sie zuerst Lilienthal baute, besteht in der vorzüglichen Stabilität. Der Doppeldecker nach Chanute kippt nicht so leicht als der Flieger mit nur einfacher Fläche. Durch ein Kippen des Gleitfliegers in der Luft fand bekanntlich Lilienthal durch Absturz seinen Tod. Es ist zu bemerken, daß ein Drachenflieger, das heißt ein durch einen Motor getriebener Gleitflieger an sich stabiler ist als ein gewöhnlicher Gleitflieger, wenigstens so lange der Motor mittels der Schraube treibend wirkt.

Je schneller die Bewegung gegenüber der Luft ist, je weniger leicht wird der Flieger kippen. Uebrigens ist dies bei anderen Fahrzeugen ebenso. Betrachtet man das Fahrrad z. B. so ist es sehr schwierig die Balance zu halten bei sehr langsamer Fahrt oder gar bei Stillstand, aber leicht bei größerer Geschwindigkeit. So ergibt sich die seitliche Stabilität beim schnell bewegten Drachenflieger fast von selbst. Ein mechanisches Mittel zur Sicherung der seitlichen Stabilität ist das Verdicken der Enden der Tragflächen wie es die Gebrüder Wright, Esnault-Pelterie und Bleriot bereits ausführten. Die Stabilität in der Fahrrichtung kann durch den Widerstand einer Schwanzfläche erreicht werden, ferner durch eine Fläche die um eine Achse quer zur Flugrichtung verstellbar ist. Diese Fläche ist gleichzeitig das Höhensteuer. Auch wenn der Zug vorn wirkt, also die Treibschraube vor den Tragflächen angeordnet ist, wird die Stabilität in der Fahrrichtung, solange die Schraube treibend wirkt, unterstützt. Daher sind bei den neuesten Drachenfliegern die Schrauben meist vorn angebracht, oder in der Mitte, wie bei Farman und Delagrange, niemals hinten. Es hat sich hierin ebenso wenig wie bei Anordnung der Tragflächen bis jetzt ein einheitlicher Typ entwickelt. Auf anderen Gebieten der Fortbewegung war es übrigens in der Zeit der Entwickelung ebenso. Ich erinnere an das Fahrrad in seiner ersten Zeit, was gab es da nicht alles für Konstruktionen, sie sind alle verschwunden und das moderne Niederrad mit gleich hohem Vorder- und Hinterrad von mittlerem Durchmesser mit Antrieb durch rotierende Tretkurbeln und Kette ist geblieben. Auch mit dem Automobil war es anfangs ähnlich. Man versuchte den Motor vorn und hinten, Vorderrad und Hinterradantrieb, Riemen, Ketten und alle Arten Zahnräder als Uebertragungsmittel für die Kraft, heut haben alle Automobile den Motor vorn, die Hinterräder werden angetrieben, Riemen sind verschwunden und der Streit ist nur noch nicht ausgefochten ob Ketten oder Zahnrad-Antrieb mit Cardan vorteilhafter. Bei der Flugmaschine ist noch alles in der Entwickelung. Wohl kann man bereits behaupten, daß die nächste Zukunft des dynamischen Fluges dem Drachenflieger gehört, wenigstens bei den Flugmaschinen zur schnellen Fortbewegung. Dagegen wird der Schraubenflieger in Konkurrenz treten als Mittel zum Hochsteigen in der Luft, namentlich als Ersatz des Fesselballons. Hier hat der Schraubenflieger enorme Vorteile, er nimmt wenig Raum ein und ist daher auch auf der Erde in betriebsfertigem Zustande leicht zu transportieren. Er ist wesentlich kleiner als ein Ballon, der gleiches Gewicht zu tragen vermag nnd bietet daher bei der Verwendung im Kriege ein schwierig zu treffendes auch bei größerer Entfernung kaum zu entdeckendes Ziel; ist an sich auch weniger empfindlich. Hierin ist der Drachenflieger durch seine große Geschwindigkeit noch überlegen, aber ihm geht die Fähigkeit ab still zu halten, gewissermaßen in der Luft zu stehen, was z. B. für photographische Aufnahmen von großem Vorteil ist.

Die Gebr. Wright, „die fliegenden Brüder", deren Leistungen vielfach bezweifelt wurden, haben mit ihren öffentlichen Flügen in Europa begonnen. Wilbur der ältere der Brüder machte am Sonnabend, den 8. August auf der Rennbahn bei Le Mans einen sehr schönen Flug, indem er in 1 Minute 45 Sekunden ca. 2 km zurücklegte. Die Fluggeschwindigkeit hat also mehr als 60 km per Stunde betragen. Wilbur Wright flog dabei mehrere Kurven, wobei sich sein Apparat stark nach innen neigte, jedoch wurde niemals mit dem Apparat beim Fliegen die Erde berührt, da der Apparat durchschnittlich 10 Meter über der Erde flog.

Zu diesem Flugversuche waren Mitglieder der Kommission für Aviatic eingeladen worden, außerdem waren viele Berichterstatter und Photographen anwesend. Um das Geheimnis seines Apparates zu wahren, hatte Wright jedoch verlangt, daß keine photographischen Aufnahmen gemacht werden.

Von einigen Fachleuten wird behauptet, daß der Flug mit dem Wrightschen Apparat vollkommner sei, als der mit den französischen Apparaten von Farman, Delagrange u. a., obwohl die Länge des Fluges weit hinter den von Farman und und Delagrange erreichten Fluglängen zurück bleibt. Alle Zuschauer sind jedoch überzeugt, daß es Wright mit seinem Apparate ohne weiteres möglich ist, die Flugleistungen der französischen Flieger zu erreichen und zu übertreffen.

Der Drachenflieger, mit dem Wright diesen Flug ausführte, ist ein Apparat, mit welchem er bereits in Amerika Flugversuche gemacht hat. Der Drachenflieger war in Kisten verpackt bereits vor mehreren Wochen aus Amerika eingetroffen, und ist von den Brüdern selbst zusammengesetzt worden, da sie niemandem Einblick in die Konstruktion ihres Apparates gewähren wollten. Sie ließen auf dem Rennplatz bei Le Mans eine Halle errichten, und Wilbur Wright übernachtete in der letzten Zeit selbst in dieser Halle, um seinen Apparat zu bewachen. W. W. beabsichtigt nun nach dem Gelingen des ersten Fluges in Frankreich sich in den nächsten Tagen um den Preis von 500 000 Frank zu bewerben, den das französische Komitee für Aviatic für denjenigen Flugtechniker ausgesetzt hatte, dem es zuerst gelingt, mit einem dynamischen Flugapparate 50 km ohne Unterbrechung zu fliegen.

In Heft 11 brachten wir eine schematische Zeichnung des Drachenfligers der Gebrüder Wright und eine Kopie der Zeichnung aus der französischen Patentschrift.

Das Steuern des Drachenfliegers bei diesem Fluge erfolgte nach dem Prinzip dieser Patentschrift, da die Zuschauer deutlich das Krümmen der Tragfläche beobachten konnten.

Von Archdeacon und anderen französischen Flugtechnikern wurde am Flieger von Wright nur bemängelt, daß er zum Auffliegen besondere Hilfsapparate nötig hat. Wie aus unserer Zeichnung (Fig. 7, Heft 11) zu ersehen ist, hat der W.sche Drachenflieger keine Anlaufräder wie die französischen Flugapparate sondern er ruht auf zwei Schlittenkuven. Zum Start wird der Flugapparat auf eine Plattform mit zwei Rollen gesetzt, welche auf einer Schiene läuft, diese Schiene hat ein starkes Gefälle, so daß der Karren mit dem Drachenflieger, wenn losgelassen, auf der Schiene sehr schnell nach abwärts rollt, wodurch der Drachenflieger eine große Anlaufgeschwindigkeit erhält. Der Karren wird hinten durch eine Vorrichtung festgehalten, die Auslösung kann aber der Führer des Flugapparates selbst vornehmen. — Bemerkenswert ist, daß der Anlauf des W.schen Drachen-

fliegers viel kürzer ist, als der der französischen Drachenflieger. Die Anlaufschiene ist wohl zirka 30 m lang; jedoch bereits nach 15 m konnte sich der Apparat allein von seinen Schrauben getrieben in die Luft erheben. W. flog auch weit steiler auf als Farmann Delagrange und die anderen französischen Flieger überflog Bäume und andere Hindernisse, was die französischen Flieger noch nicht riskieren. Die höchste Erhebung, die der Flugapparat dabei erreichte, dürfte 15 m betragen haben. Bemerkt sei, daß Esnault-Pelterie den Hochflug-Rekord für Drachenflieger mit 40 m hält, die Gebrüder W. hehaupten jedoch, in Amerika schon weit über 100 m Höhe mit ihren Drachenfliegern erreicht zu haben. Den anwesenden Fachleuten war auch aufgefallen, daß W. die Kurven viel schärfer nahm, als die französischen Flieger. Es scheint demnach, daß das W.'sche System der Seitensteuerung und Erhaltung der seitlichen Stabilität durch Krümmung der Enden der Tragfläche der gewöhnlichen Seitensteuerung durch eine hinten angebrachte bewegliche Fläche überlegen ist. Dieses Seitensteuer besitzt, wie die Zeichnung in Heft 11 erkennen läßt, auch der W.'sche Drachenflieger, und wird gleichzeitig mit dem Verwinden der Tragflächenenden das Seitensteuer gedreht. Eine Schwanztragfläche, wie die Doppeldecker von Farman und Delagrange, besitzt der W.'sche Doppeldecker nicht, er ist also weit kürzer als die französischen Flugapparate.

Das Landen des W.'schen Fliegers erfolgt sehr sanft, zu dem Zwecke stellte W. das Höhensteuer nach abwärts und ca. 2 m über dem Erdboden stellte W. den Motor ab, worauf sein Flieger sanft auf die Erde glitt und noch ca. 10 m auf seinen Schlittenkufen über den Sand rutschte. Gerade beim Landen sind bekanntlich sehr häufig Defekte an den französischen Drachenfleigern vorgekommen. Es scheint demnach, als wenn zum Zweck des Landens die Schlittenkufen des W.'schen Apparates viel praktischer sind, als die Fahrgestelle der französischen Drachenflieger.

Militärlastwagen-Konkurrenz.

Die Subvention für kriegsbrauchbare Motorlastwagen, über die wir bereits eingehend berichtet haben, ist bis jetzt den Firmen Büssing-Braunschweig, Daimler-Marienfelde, Neue Automobil-Gesellschaft-Berlin und Süddeutsche Automobil-Fabrik-Gaggenau zugesagt worden, da die Militärverwaltung auf Grund früherer Versuche die Erzeugnisse dieser Fabriken als den von ihr zu stellenden Anforderungen entsprechend anerkannt hat. Die übrigen Fabrikanten von Motorlastwagen, die ebenfalls den Wunsch hatten, subventioniert zu werden, wurden aufgefordert, Fahrzeuge zu einer dreiwöchentlichen Prüfungsfahrt u stellen, die Mitte Juli begonnen hat. Auch den vorhin genannten Firmen wurde der Wunsch geäußert, daß sie sich beteiligen sollten, doch hat nur ein subventionierter Büssingwagen an der Fahrt teilgenommen, Derselbe war mit dem neuen feststellbaren

Differentialgetriebe ausgestattet, das sich sehr gut bewährt haben soll. Im übrigen nahmen an der Fahrt teil die Firmen Nacke-Coswig, Pode-Wismar, Norddeutsche Automobil- und Motoren-Aktien-Gesellschaft-Bremen (Lloyd), Gebrüder Stoewer-Stettin, Fahrzeugfabrik Eisenach, Scheibler-Aachen und Dürkopp-Bielefeld.

Die Fahrt ging von Berlin nach Dresden, Chemnitz, Zwickau, Gera, Coburg, Gotha, Kassel, Magdeburg nach Berlin zurück. (Vergl. vorstehende Karte.) In der ersten Woche fanden vier Tagesfahrten statt Die Gesamtstrecke betrug 478,7 km. In der zweiten Woche wurdee an 5 Tagen 548,1 km zurückgelegt. In der dritten Woche wurden gleichfalls an 5 Tagen 548 km gefahren. Dieses entspricht einer durchschnittlichen Tagesleistung von 112,5 km. Die Gesamtstrecke betrug 1575 km. Da der Weg durch das Erzgebirge und den Harz führte, wurden an die Fahrzeuge die denkbar größten Anforderungen gestellt.

Nach beendeter Fahrt wurden die Wagen seitens der Militärverwaltung unter Verschluß genommen; der Zustand des Getriebes usw. untersucht. Das Ergebnis der Konkurrenz ist bis jetzt noch nicht bekannt geworden. Wir wünschen, daß es möglichst vielen der Beteiligten gelungen ist, den Anforderungen der Armeeverwaltung zu entsprechen.

Das Kriegsministerium hat außerdem dem Ingenieur W. A. Th. Müller in Steglitz den Auftrag zur Ausführung eines benzin-elektrischen Lastenzuges erteilt, der auf 7 Wagen 30 Tonnen Nutzlast mit einer Geschwindigkeit von 12 km pro Stunde befördern soll. Die National-Zeitung schreibt hierzu:

„Wenn man an dem Grundsatze festhält, daß die Magazine von den Etappenhauptorten rund 75 km entfernt sind, so ergibt sich daraus, daß fünf solcher Züge den Tagesbedarf eines Armeekorps von 135 Tonnen glatt bewältigen können. Zehn solcher Züge würden einen geregelten Hin- und Rücktransport ermöglichen. Berechnet man weiter, daß ein bisheriger Proviantzug der hinteren Staffeln 38 Fahrzeuge mit 107 Pferden zählt, der bei einer Tagesleistung von nur 25 km 27 000 kg bewältigt, so ergibt sich, daß man etwa 15 solcher Kolonnen für den Tagesbedarf eines Armeekorps für die Entfernung von 75 km braucht. Für den Hin- und Rücktransport wären demnach 30 Kolonnen mit insgesamt 1140 Wagen und 3210 Pferden nötig, um obige 10 Lastenzüge zu ersetzen. Was die Besetzung mit Mannschaften angeht, so bedarf die Pferdekolonne 80×30, also 2400 Mann, die zehn Lastenzüge bedürfen höchstens der Begleitung von 100 Mann. Jeder angehängte Wagen hat seinen eigenen Antrieb, was das Fahren, besonders das Anfahren, sehr erleichtert und vor allem die Straßendeckungen schont."

Technische Rundschau.

Berichtigung. In dem Artikel über den Grand Prix in Heft 14 der Zeitschrift hat sich insofern ein Irrtum eingeschlichen, als in dem Rennen um den Grand Prix des Voiturettes die siegreichen Wagen wohl mit Michelin-Bereifung, aber nicht mit der demontablen Michelin-Felge ausgestattet worden waren, was wir hiermit berichtigen.

Automobil des Sirdars.

In Heft 2 des Jahrgangs 1907 ist bei Besprechung der Verwendung der Selbstfahrer in Afrika eines Fahrzeugs Erwähnung getan, das im Sudan mit gutem Erfolg beim Fahren durch tiefen Sand benutzt wird. Wir sind jetzt in der Lage, diesen Wagen, der vom Sirdar benutzt wird, im Bilde vorzuführen.

Es ist ein Arrol-Johnston Wagen mit Vierzylindermotor von 136 Bohrung, 152 Hub. Der Motor soll bei 800 Touren 38 PS an der Bremse leisten. Das Fahrzeug hat Metallkupplung und Gelenkwellenantrieb.

Alle Teile sind völlig eingeschlossen und auf diese Weise gegen Sand geschützt. Um das Fortkommen im Sande zu erleichtern, sind Scheibenräder angewendet. Der Raddurchmesser beträgt vorne 914 mm, hinten 1066. Die Bereifung besteht aus 70 mm breitem Vollgummi.

Das Verhalten von Glyzerin als Schutzmittel gegen das Einfrieren des Kühlwassers.

Für Eigentümer von Nutzfahrzeugen, welche mit Explosionsmotoren angetrieben werden, wird es interessant sein, mit einigen Einzelheiten über das Verhalten von Glyzerin als Schutzmittel gegen das Einfrieren des Kühlwassers, die der „Comercial Motor" veröffentlicht, bekannt gemacht zu werden. — Bei der Herstellung einer Mischung, die bestimmt ist, den Gefrierpunkt des Wassers herunterzusetzen, ist es von hervorragender Wichtigkeit, daß diese Mischung keine Teile enthält, die sich in den feinen Röhren niederschlagen und so Verstopfungen erzeugen. Dies ist hauptsächlich von Bedeutung für Motorlastwagen, da bei diesen in höherem Grade, als bei Tourenwagen, regelmäßig die höchste Arbeitskraft von der Maschine gefordert werden muß. Rohes Glyzerin ist ungeeignet für den Gebrauch in Kühlern, da es gewöhnlich 10% Natriumsalze enthält; es hat ein spezifisches Gewicht 1,310, außer dem eben erwähnten Gehalt an Salzen enthält es noch 10% an Wasser und organischen Substanzen. Man muß zum Zwecke einer Mischung vielmehr destilliertes, wasserhelles Glyzerin verwenden, welches 98% bis 99,5% reines Glyzerin enthält im Gegensatz zu den 80%, welche im Rohglyzerin vorhanden sind. Das wasserhelle, destillierte Glyzerin hat ein spezifisches Gewicht 1,260 und enthält 0,1% an Salzen und 0,9% Wasser. Diese Zusammensetzung verhindert, daß sich Niederschläge in den Röhren bilden und selbst, wenn das im Glyzerin enthaltene Wasser nahezu völlig verdunstet ist, hat sich durch die Praxis erwiesen, daß keine derartigen Niederschläge vorkommen.

Es ist auch von Wichtigkeit festzustellen, daß keine ätzenden Säuren oder sonstige fressende Substanzen in der Mischung enthalten sind, welche die Rohre angreifen würden. Glyzerin ist

frei von allen derartigen Nachteilen und eine Reihe von Experimenten, welche man vorgenommen hat, indem man Gußeisen, Gußstahl, Messing, Kupfer und vulkanisierten Gummi, in eine 20 % Glyzerinlösung von 93° Celsius hineinlegte, hat ergeben, daß hier keine schädlichen Einflüsse sich einstellten, und die Lösung sich absolut neutral verhielt.

Wasserhelles, destilliertes Glyzerin kostet in England von einer Seifenfabrik en gros bezogen gegen 60 Pfund Sterling pro Tonne. Kauft man es in kleineren Quantitäten, so kommen Schwierigkeiten im Transport und in der Packung hinzu, so daß es für größere Gesellschaften wesentlich praktischer ist, es in großen Bottichen zu beziehen. Um sich ein Bild von den bei der Benutzung von Benzin entstehenden Unkosten zu machen, nimmt man am besten die Preise am Londoner Markt als Grundlage, das heißt £ 3 Sh 10 pro cwt. Dieser Preis bezieht sich auf ein spez. Gewicht von 1,260 und entspricht einem Satze von 8 Schilling per Gallone, oder zirka 1,80 Mk. per Liter. Die folgende Tafel gibt die Angaben für vier typische Mischungen

Gefrierpunkt in Graden Fahrenheit
Glycerin-Prozente

und das beifolgende Diagramm zeigt das Sinken des Gefrierpunktes je nach der Menge des verwandten Glyzerins. Wir wollen annehmen, daß 20% Glyzerin für die gewöhnlichen Verhältnisse ausreicht. Diese Mischung würde den Gefrierpunkt auf Minus 8 Grad Celsius herabsetzen und somit für einen Kühler der 20 Liter Wasser faßt, 4 Liter Glyzerin erforderlich sein, d. h. ein Kostenaufwand von ca. 7,20 Mk.

Vier Mischungen von Wasser und Glyzerin:

Natur der Mischung, Gehalt an Glyzerin u. %	Spezifisches Gewicht bei 16 Grad Celsius	Gefrierpunkt °C.	Siedepunkt °C.
5	1,0123	— 2°	ca. 100°
10	1,0245	— 4°	ca. 101°
20	1,0409	— 9°	ca. 102°
30	1,0750	— 12°	ca. 103°

Der nächste Punkt von Bedeutung besteht darin, wie oft eine Erneuerung des Glyzerins vorgenommen werden muß; in bezug hierauf ist zwar den Chemikern bekannt, daß eine Mischung von Glyzerin und Wasser, wenn sie bis zur Dampfbildung erhitzt wird, zugleich mit dem Dampf ein kleines Quantum Glyzerin verliert und man möchte daher annehmen, daß infolge der Zufügung immer neuen Glyzerins, stets von neuen Unkosten entstehen würden. Es hat sich jedoch bei sorgfältigen Versuchen mit einer 20% Lösung, welche auf ein Viertel ihres ursprünglichen Volumens condensiert und 19 Stunden hindurch einer Temperatur von 99° C. ausgesetzt wurde, zum Schluß des Versuches nur ein Glyzerinverlust von 0,4% ergeben. Verwendet man Glyzerin, so sollte die Mischung vor der Einfüllung in den Kühler vorgenommen und die fertig gemischte Flüssigkeit dann langsam während die Maschine arbeitet eingefüllt werden. Unter keinen Umständen sollte das Glyzerin vor dem Wasser in den leeren Kühler geschüttet werden, da das höhere spec. Gewicht des Glyzerins zur Folge haben würde, daß dieses, wenn die Zirkulation beginnt, in den Kühlmänteln der Zylinder zurückbleibt und so eine Beschränkung der freien Zirkulation leicht eintreten könnte, und die innige Berührung von Glyzerin mit den Zylinder-Wänden, beim Fehlen von Wasser, leicht starke Ueberhitzungen zur Folge hat. Unter Beobachtung dieser Vorsichtsmaßregeln jedoch verursacht die Verwendung von Glyzerin keinerlei Nachteile und ist imstande die Maschine vor allen vom Frost hervorgerufenen Uebelständen zu bewahren.

Geschwindigkeitstabelle.

Herr Dr. Oskar Junghans, Schramberg, der Konstrukteur des bekannten Geschwindigkeitsmessers, schickt uns eine Tabelle, mit der man mit Hilfe der Taschenuhr oder Stoppuhr die Frage: Wie schnell fahre ich? beantworten und damit die Angaben eines Geschwindigkeitsmessers kontrollieren kann. Zu Nutz und Frommen aller bequemen Automobilisten, die sich die sonst erforderliche Rechenarbeit ersparen wollen, möge hier die Geschwindigkeitstabelle folgen.

Geschwindigkeitstabelle für Automobile.
Für 1 Kilom. 10 mal so viel Sekunden.

Geschw. digkeit km./St.	100 m in Sek.	Geschw. digkeit km./St.	100 m in Sek.	Geschw. digkeit km./St.	100 m in Sek.	Geschw. digkeit km./St.	100 m in Sek.
10	36	50	7,2	90	4	130	2,77
11	32,75	51	7,06	91	3.96	131	2,75
12	30	52	6,93	92	3,91	132	2,73
13	27,7	53	6,79	93	3,87	133	2,71
14	25,75	54	6,67	94	3,83	134	2,69
15	24	55	6.54	95	3,79	135	2,67
16	22,5	56	6,44	96	3,75	136	2,65
17	21,10	57	6,33	97	3,71	137	2,63
18	20	58	6,21	98	3,67	138	2,61
19	18,95	59	6,10	99	3,63	139	2,59
20	18	60	6	100	3,6	140	2,57
21	17,1	61	5,91	101	3.56	141	2,56
22	16,35	62	5.82	102	3,53	142	2,54
23	15,65	63	5,73	103	3,5	143	2,53
24	15	64	5,64	104	3,46	144	2,51
25	14,4	65	5,54	105	3,43	145	2,49
26	13,85	66	5,46	106	3,4	146	2,47
27	13,32	67	5,37	107	3.37	147	2,45
28	12,84	68	5,29	108	3,34	148	2,43
29	12,4	69	5,22	109	3.31	149	2,42
30	12	70	5,14	110	3,28	150	2,4
31	11,62	71	5,07	111	3,25	151	2,38
32	11,25	72	5	112	3,22	152	2,37
33	10,9	73	4,94	113	3,19	153	2,36
34	10.6	74	4,86	114	3,16	154	2,34
35	10,28	75	4,8	115	3,14	155	2,33
36	10	76	4,74	116	3,12	156	2,31
37	9,74	77	4,68	117	3,08	157	2,29
38	9,48	78	4,62	118	3,05	158	2,28
39	9,23	79	4,56	119	3,03	159	2,26
40	9	80	4,5	120	3	160	2,25
41	8,78	81	4,44	121	2,98	161	2,24
42	8,58	82	4,39	122	2,96	162	2,23
43	8,38	83	4,34	123	2,93	163	2,21
44	8,28	84	4,29	124	2,91	164	2,19
45	8	85	4,24	125	2,88	165	2,18
46	7.83	86	4,18	126	2,86	166	2,17
47	7,66	87	4,14	127	2,84	167	2,16
48	7,5	88	4,09	128	2,82	169	2,13
49	7,35	89	4,04	129	2,79	170	2,12

Zum Thema „Automobil-Unfälle."

Ein hartes aber gerechtes für automobilistische Kreise höchst beachtenswertes Urteil fällte am 14. Juli die Strafkammer beim Landgericht in Gotha.

Der Holzhändler Richard Geeber aus Gräfenhain fuhr in der Nacht vom 11. Juni auf der Chaussee zwischen Schraphausen und Ohrdruf ohne eine Laterne am Wagen zu führen. Der Automobil- und Fahrradhändler Rudolph aus Gotha fuhr mit einem 9 PS-Opelwagen und hielt die Mitte der Straße und stieß in der Nähe von Schraphausen mit dem mit einem Pferd bespannten Wagen des Geeber zusammen. Dabei wurde der neben Rudolph sitzende Chauffeur Espenhan von der Deichsel an die Brust gestoßen und so verletzt, daß er vom Automobil flog und ohne wieder zur Besinnung zu kommen, starb. Das Pferd hatte so schwere Verletzungen erhalten, daß es getötet werden mußte und die Karosserie des Automobils wurde arg beschädigt. Der Angeklagte gab zu, ohne Laterne gefahren zu sein, weil er angenommen hatte, daß er noch bei Tageslicht heim sein werde. Er sei an der äußersten Kante der Chaussee rechts gefahren. Das entgegenkommende Automobil sei in sehr scharfem Tempo und ebenfalls so weit auf der rechten Seite der Chaussee gefahren, daß er nicht habe ausweichen können. Er habe mit der Peitsche geknallt und gerufen und hätte sich am Abend vergeblich bemüht, eine Laterne zu kaufen oder zu borgen. Herr Rudolph wies darauf hin, und es wurde ihm dies von dem als Sachverständigen zugezogenen Ingenieur bestätigt, daß von einem überschnellen Fahrtempo nicht die Rede sein könne, da sein Wagen im Höchstfalle nicht mehr als 35 Stdkm hätte entwickeln können. Die Nacht sei außerordentllich dunkel gewesen und er habe die Mitte der Straße gehalten, um nicht etwa Fußgänger zu gefährden, von dem entgegenkommenden Wagen des Geeber hätte er absolut nichts sehen können. Derselbe sei auch keineswegs so weit rechts gefahren, wie der Angeklagte behauptet. Er habe den Wagen erst im Moment des Zusammenstoßes gesehen. Dieser wäre unbedingt vermieden worden, wenn der Angeklagte eine Laterne mit sich geführt hätte, da er solche auf eine Entfernung von mindestens 100 m bemerkt haben würde. Zeugen bekundeten, daß Herr Rudolph vollkommen nüchtern gewesen sei. Der Gerichtshof kam mit dem Staatsanwalt zu der Ueberzeugung, daß den Herrn Rudolph absolut kein Vorwurf treffe und daß es nur vernunftgemäß war, wenn er aus dem von ihm angeführten Grunde die Mitte der Straße hielt. Der Angeklagte hätte unter keinen Umständen ohne Laterne fahren dürfen. Nur auf den Mangel dieser sei der Unfall und in Verbindung damit der Tod des Chauffeurs zurückzuführen. Der Verteidiger bestritt einen kausalen Zusammenhang des Fehlens der Laterne mit dem Unfall und meinte, es handle sich um ein Zusammentreffen unglücklicher Umstände, an welchen den Angeklagten eine Schuld nicht träfe.

Der Gerichtshof verurteilte den Angeklagten Geeber unter Berücksichtigung aller mildernden Umstände zu 2 Monaten Gefängnis. Die automobilistische Welt schuldet diesem unvoreingenommenen zutreffenden Urteile Dank und kann nur wünschen, daß in allen Fällen mit gleicher Gründlichkeit verfahren werden möge. Freilich ist die Statistik wieder um einen Automobilunfall reicher, obgleich auf der Hand liegt, daß das Automobil als solches in diesem Falle kaum in Betracht kommen darf, da der gleiche Unfall auch ebenso mit jedem anderen Fahrzeug hätte erfolgen können und müssen. Leider ist eine solche Durchforschung der sog. Automobilunfälle nicht die Regel, sondern eine seltene Ausnahme, sonst hätte sich in den weiteren Kreisen des Publikums keineswegs eine so vorurteilsvolle ungünstige Beurteilung des Motorfahrwesens festsetzen können.

Gebotenes Zuwiderhandeln gegen polizeiliche Fahrvorschriften.

Einfacher und durchgreifender ist der öffentliche Fahrverkehr garnicht zu leiten, als durch die strengste Durchführung der Vorschrift, daß alle Fuhrwerke sich rechts der Fahrstraße zu halten haben, daß rechts gefahren, und entgegenkommenden Fuhrwerken nach der rechten Seite zu ausgewichen wird und daß das Ueberholen vorauffahrender Fahrzeuge durch Vorbeifahren links erfolgt. Mit Recht wird ein Verstoß gegen diese grundlegende Vorschrift streng bestraft. Und doch können im Straßenverkehr Situationen eintreten, welche ein Zuwiderhandeln gegen diese Vorschrift rechtfertigen und unter Umständen geradezu notwendig machen. Es ist erfreulich, wenn die Gerichte solchem Umstand in verständnisvoller Weise Rechnung tragen. Ein solcher Fall kam in diesem Sinne kürzlich in Leipzig zur Entscheidung.

Bankier F. in Leipzig steuerte sein Automobil selbst und erhielt einen polizeilichen Strafbefehl in Höhe von M. 15, weil er einem entgegenkommenden Straßenbahnwagen nicht nach der rechten sondern nach der linken Seite zu ausgewichen war. F. fuhr hinter einem langsam fahrenden Wagen, und wollte diesen vorschriftsmäßig links überholen. In dem Augenblicke kam von der entgegengesetzten Seite ein Straßenbahnwagen, dem er nach der rechten Seite auszuweichen hatte. Hätte er dies getan, so wäre er leicht in eine sehr bedenkliche Situation zwischen den beiden Fahrzeugen vor ihm geraten. Er zog es daher vor, ganz nach links hinüber an dem Straßenbahnwagen vorbeizufahren.

Das Schöffengericht trat der Entschließung des F. vollständig bei, und sprach ihn von Strafe und Kosten frei, und diese Entscheidung wird allerseits nur mit voller Zustimmung und Befriedigung aufgenommen werden können. Voraussetzung muß natürlich für den Fahrer sein, daß die linke Straßenseite, nach welcher er ausweicht, im Augenblick von entgegenkommenden Fuhrwerken frei ist, denn sonst würde ja das eintreten, was durch das strikte Rechtsfahren aller Fuhrwerke vermieden werden soll.

Ortspolizeiliche Vorschrift in der Stadt Baden.

§ 1. Alle vom Leopoldsplatz oder von der Gernsbacherstraße oder Zähringerstraße in die Sophienstraße einfahrenden Fuhrwerke haben stets diejenige Fahrbahn von der Straße einzuhalten, die, von ihrer Fahrtrichtung aus gesehen, rechts liegt.

§ 2. Fuhrwerke, die von der Sophienstraße in eine Seitenstraße einbiegen wollen, sowie Fuhrwerke, die vor einem Hause der Sophienstraße an- oder abfahren wollen, fallen nicht unter diese Vorschrift.

§ 3. Die vorstehenden Bestimmungen (§§ 1 und 2) finden auf Kraftfahrzeuge jeder Art, Fahrräder, Reiter, Viehtransporte, am Zügel geführte Pferde, sowie auf Handwagen und Karren entsprechende Anwendung.

Baden, den 30. Juni 1908.

Großh Bezirksamt. Hardeck.

Der finanzielle Misserfolg des deutschen Automobilsteuergesetzes

wird durch nichts besser bewiesen als durch die kürzlich veröffentlichte amtliche Nachweisung der Reichseinnahmen aus diesem Gesetz in der Zeit vom 1. April 1907 bis zum Schluß des Monats März 1908. Hiernach betrug während der Dauer dieses Jahres die Ist-Einnahme der Reichskasse von den Erlaubniskarten für Kraftfahrzeuge

1 586 457 Mk.

Wenn die Steuer gegenüber dem vorhergehenden Fiskaljahre auch eine Zunahme von 396 732 Mk. aufweist, so muß für die Beurteilung ihrer fiskalischen Bedeutung doch allein die Tatsache maßgebend sein, daß die Reichsregierung seiner Zeit bei der Einbringung des entsprechenden Gesetzentwurfs das zu erwartende Erträgnis auf

3 500 000 Mk.

festsetzte, so daß angesichts dieses ursprünglichen Voranschlages, mit dem man hauptsächlich die Reichstagsabgeordneten für die neue Belastung bestimmte, ein

Defizit von rund 2 Millionen Mark = 57 pCt.

besteht.

Bei dieser Sachlage ist es von Interesse festzustellen, daß nicht allein die Automobilisten wegen der aus dem Gesetze ihnen entstandenen Kosten und Belästigungen Feinde der Steuer sind, sondern in vielleicht noch stärkerem Maße weite, an der Hebung des allgemeinen Verkehrs beteiligte Berufskreise. Schon vor einiger Zeit hat sich nämlich der rührige Bund deutscher Verkehrsvereine wegen der Aufhebung der Automobilsteuer an den Reichstag in einer Eingabe gewendet, in welcher ausgeführt wird:

„Die im Frühjahr 1906 eingeführte und seit dem 1. August 1906 wirksame Automobilsteuer (Stempel auf Erlaubniskarten für Kraftfahrzeuge) hat trotz der kurzen Dauer ihrer Wirksamkeit sich bereits als völlig verfehlt erwiesen. Die Automobilindustrie klagt ganz erheblich über die Beeinträchtigung ihres Absatzes durch diese Steuer, deren Wirkung ja wesentlich verschärft ist durch das bevorstehende Gesetz über scharfe Haftung der Automobilbesitzer, das diese unbedingt zwingen wird, sich gegen Haftpflicht zu versichern und damit weitere Unkosten auf sich nehmen. Die Folgen dieses Gesetzes sind in einer Eingabe des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins vom 10. Dezember 1906 dahin zusammengefaßt worden, daß „die Industrie vor der Investierung weiterer Betriebsmittel in Vergrößerungen bestehender oder in Einrichtungen neuer Fabriken zurückschreckt", und daß „die Kapitalisten eher geneigt sind, sich dem risikolosen Handel mit fremden (ausländischen) Fahrzeugen zuzuwenden, als ihr Geld in schwer gefährdete Industrieunternehmungen zu stecken."

Die Beeinträchtigung dieser jungen Industrie würde vielleicht zu rechtfertigen sein, wenn das finanzielle Ergebnis der Steuer befriedigend wäre und einem dringenden Bedürfnis des Reiches abhülfe. Das ist aber nicht der Fall. Der in der Begründung geschätzte Steuerertrag von 3 $\frac{1}{2}$ Millionen konnte von vornherein nicht aufkommen, weil man einfach die Zahl der französischen Automobile im Jahre 1904 als Grundlage genommen hatte und diese Grundlage sich als vollkommen falsch herausgestellt hat. Der Ertrag der Steuer wird ferner beeinträchtigt durch die oben genannte hemmende Wirkung auf den Automobilabsatz. Von sachkundiger Seite wird versichert, daß das Erträgnis der Steuer so gering sei (Bruttoertrag 1 Million), daß es bisher nicht einmal die Erhebungskosten gedeckt hat, daß also das Reich Geld verloren und nicht gewonnen hat. Ein finanzieller Ausfall wird wahrscheinlich oder ganz sicher, wenn man berücksichtigt, daß der Automobilist auch bisher schon dem Reiche erhebliche Abgaben für Benzinzoll zahlte. Die Höhe dieser Abgabe ist von der Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins folgendermaßen berechnet worden:

Benzin unterliegt bei der Einfuhr in Deutschland einem Zoll von 6 Mk. per 100 kg Brutto; als Tara wird ein Pauschalzuschlag von 29 pCt. zum Nettogewicht hinzugerechnet, so daß 100 kg Benzin eine Abgabe von 7,74 Mk. zu zahlen haben, 1 kg also 7,74 Pfg. Legen wir nun der Rechnung den Erfahrungssatz zugrunde, daß der Benzinverbrauch für die Std./PS im praktischen Betrieb etwa 0,4 kg beträgt, und nehmen wir an, daß ein Motorfahrzeug durchschnittlich nur 3 Stunden täglich in Bewegung ist, dann entfallen jährlich an Benzinzoll auf:

ein Motorfahrrad	von 2 PS	68,42	Mk.
einen Motorwagen	„ 6 „	200,62	„
„	„ 10 „	334,37	„
„	„ 16 „	534,39	„
„	„ 24 „	802,48	„

Am schlimmsten ist aber die Wirkung auf die ausländischen Automobilbesitzer, die bisher einen sehr regen Verkehr nach manchen landschaftlich schönen Gegenden Deutschlands pflegten, und viel Geld in das Land brachten. Wenn man rechnet, daß jeder ausländische Automobilfahrer ungefähr 20 Mk. täglich in Deutschland verzehrt, daß bei Berücksichtigung der Reparaturen usw. ein Satz von 100 Mk. als tägliche Ausgabe für jedes ausländische Automobil in Deutschland sehr gering gerechnet ist, so ergibt sich schon daraus, daß für die gesamte Volkswirtschaft unseres Vaterlandes eine Beschränkung des Verkehrs ausländischer Automobile von außerordentlichem Schaden sein muß. Eine solche Beschränkung ist aber in erheblichem Maße eingetreten, wie Berichte aus verschiedenen Grenzbezirken zeigen."

Die Eingabe gibt dann die Pressestimmen aus den verschiedensten Grenzbezirken Deutschlands wieder, die wir bereits in unserer Vereinszeitschrift veröffentlichten, und schließt mit den Worten:

„Der Bund deutscher Verkehrsvereine hält es für eine seiner wichtigsten Aufgaben, den für das deutsche Geschäftsleben so wichtigen ausländischen Fremdenverkehr in unser Vaterland zu ziehen. Er hat deswegen, leider vergeblich, gegen die Einführung der Automobilsteuer sich gewandt. Nachdem nunmehr die von uns vorausgesagten schädlichen Wirkungen in vollem Maße eingetreten sind, richten wir an den hohen Reichstag die dringende Bitte, der hohe Reichstag wolle beschließen, die Automobilsteuer wieder aufzuheben."

Diese Auslassung einer nichtautomobilistischen Interessenvertretung, hinter welcher mehrere Hunderttausende von Reichsangehörigen stehen, kam in der Sitzung des Reichstags vom 30. April 1908 zur Verhandlung und wurde dem Reichskanzler zur Kenntnis überwiesen. Wir können es uns nicht versagen, aus den Aeußerungen unserer Volksvertreter einige markante Stellen wiederzugeben, welche für die Stimmung des Reichstages bezüglich des Automobilwesens charakteristisch sind.

Dr. Stresemann (nationalliberal): „Es wird in der Petition darauf hingewiesen, daß der Steuerertrag so niedrig sei, daß nicht einmal die Erhebungskosten gedeckt würden. Wäre dies der Fall, so würde man allerdings den Petenten durchaus beistimmen müssen; denn wir können unmöglich bei einer solchen Steuer zusetzen. Ich glaube allerdings nicht, daß die Verhältnisse so krass liegen. Immerhin wird gerade in den Kreisen der Automobilindustrie darauf hingewiesen, daß die Erhebung der Steuer mit vielen Umständlichkeiten verknüpft sei, und daß bei Abnahme der Probefahrten vielfach ein Beamtenmaterial, das doch über die Bedeutung der Sache hinausgehe, verbraucht werde. So wird von einzelnen Automobilfabriken verlangt, jede einzelne Probefahrt vorher anzuzeigen: geschieht das nicht, so kann sie nicht stattfinden. Denken Sie sich: jemand will ein Automobil kaufen und es vorher einmal ausprobieren; da muß erst eine Erlaubnis erwirkt werden, und die Bestellung kann vielleicht nicht ausgeführt werden, ehe die Erlaubnis eintrifft! Wenn man da etwas weniger umständlich, weniger gründlich vorginge, so würde das wohl die Erhebungskosten der Steuer mindern und den finanziellen Effekt der Steuer selbst vergrößern.

Es ist in dem Berichte der Petitionskommission gesagt, man käme zu der Annahme, daß gerade jetzt die Ueberweisung wünschenswert wäre, weil man sich mit der Frage beschäftige, ob man eventuell die Fahrkartensteuer aufheben wolle; vielleicht könne man da bei der folgenden Finanzreform auch gleich mit die Automobilsteuer aufheben. Nun, ich glaube, unsere finanzielle Lage ist nicht derart, daß wir auf irgendwelche Erträgnisse verzichten können. Wir gleichen doch gewissermaßen, wenn wir das so aussprechen, einem Manne, dessen Einnahmen gegenwärtig gar nicht genügen, um seine Ausgaben zu decken und der trotzdem auf Einnahmequellen verzichten will, die ihm gegenwärtig noch vorliegen. Wenn die Automobilindustrie in einer schwierigen Lage ist, genau so wie es mit der Fahrradindustrie seinerzeit wenige Jahre nach der Hochkonjunktur war, so kann ich nicht glauben, daß die Automobilsteuer daran einen wesentlichen Anteil trägt. Wer in der Lage ist, die großen Anschaffungskosten für ein Automobil auszugeben, vor allen Dingen aber die großen Unterhaltungskosten zu tragen, die sich auf 6000 bis 10000 Mark pro Jahr belaufen, der wird an der niedrigen Steuer, die höchstens einige hundert Mark beträgt, doch wohl nicht seinen Wunsch scheitern lassen, sich dieses Beförderungsmittels zu bedienen."

Severing (Sozialdemokrat): „Ich möchte die Petition unterstützen, die dem Hause durch den Deutschen Verkehrsverein überreicht worden ist. Der Bund der deutschen Verkehrsvereine führt in seiner Petition an, daß die Automobilsteuer trotz der kurzen Dauer ihrer Wirksamkeit sich heute als völlig verfehlt erwiesen habe; es wird weiter dargelegt, daß die Steuer den Ertrag nicht bringe, den man von ihr erwartet habe. Der Herr Kollege Stresemann hat schon bezweifelt, ob diese Angaben genau den Tatsachen entsprechen. Ich kann ja auch im Augenblick den Behauptungen nicht nachgehen; aber das eine steht doch fest, daß die Steuer nicht die Erträge gebracht hat, die man seinerzeit von ihr erhofft hat. Die Einnahmen der Automobilsteuer sind in den Etat von 1907 mit 3 Millionen Mark eingestellt. Der Haushaltsplan für das Jahr 1908 weist aber aus, daß die Steuer im Jahre 1907 nur einen Rohsollertrag von 1471896 Mark gebracht hat; wir sehen also, daß der Voranschlag nicht erreicht worden ist, daß die Einnahmen um etwa 1,5 Millionen hinter den gehegten Erwartungen zurückgeblieben sind. Deswegen sind wir allerdings verpflichtet, der Frage näher zu treten, ob diese Steuer in einem richtigen Verhältnis zu den Schädigungen steht, die sie nicht nur der deutschen Industrie, sondern dem ganzen Wirtschaftsleben Deutschlands zugefügt hat.

In der Budgetkommission ist ja auch vor einiger Zeit über die Frage verhandelt, und es ist allseitig anerkannt worden, daß die Steuer die erhofften Beträge nicht aufgebracht hat. Man hat sich dort den Kopf darüber zerbrochen — wenn ich so sagen darf —, wie man denn eigentlich eine Mehreinnahme aus der Steuer erzielen könne. Es sind die verschiedensten Vorschläge in dieser Beziehung gemacht worden. Einer ging dahin, man solle eine andere Berechnung einführen. Auf diese Anregung hat ein Vertreter der verbündeten Regierungen erklärt, es dürfe nicht erwartet werden, daß eine Aenderung des Systems die Steuer ertragreicher gestalte; und dann hat der Herr Abgeordnete Arendt darauf hingewiesen, daß, wenn die von ihm und seinen Freunden vorgeschlagene Art der Berechnung keine Vermehrung der Einnahme bringe, also die Steuer nicht ertragreicher gestalte, man sich dann wohl oder übel entschließen müßte, die Automobilsteuer einfach zu erhöhen. Der Vertreter der verbündeten Regierungen nahm in jener Sitzung der Budgetkommission dahin Stellung:

> Es darf erwartet werden, daß mit der weiteren Entwickelung des Automobilverkehrs auch die Kraftfahrzeugsteuer erfreuliche Einnahmeergebnisse zeitigen wird.

Nun, die bisherige Entwickelung der Automobilindustrie rechtfertigt diese Annahme keineswegs, sondern die Rückentwickelung der deutschen Automobilindustrie und des deutschen Automobilverkehrs läßt befürchten, daß die Erträgnisse der Automobilsteuer für die Folge noch geringfügiger werden.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit feststellen, daß die Voraussagungen der Sozialdemokratie bei den Beratungen der Reichsfinanzreform im Jahre 1906 im vollen Umfange eingetroffen sind. Wir haben damals gesagt, daß die Steuer einmal nicht das einbringen werde, was von ihr erwartet worden sei, und ferner, daß sie nicht eine Luxussteuer sei, sondern daß sie Verkehr, Handel und Wandel unerträglich belasten und belästigen würde. Jetzt wird uns das von allen beteiligten Seiten bestätigt. Wenn Sie sich auch heute noch leise dagegen sträuben, so wird doch der Zeitpunkt kommen, wo von allen Seiten dieses Hauses anerkannt werden wird, daß man gut daran tut, so schnell wie möglich die Steuer abzuschaffen.

Ich möchte auch darauf aufmerksam machen, daß damals die Reden der Herren von der nationalliberalen Partei ganz anders klangen als die heutigen Ausführuugen des Herrn Abgeordneten Stresemann. Der Herr Abgeordnete Becker hat sich im Jahre 1906 mit einer ganz anderen Verve für die Automobilsteuer ins Zeug gelegt, während heute selbst Herr Stresemann davor warnte, die Automobilsteuer höher zu schrauben.

Meine Herren, es ist ein Irrtum, wenn angenommen wird, daß mit der Automobilsteuer nur der Luxus getroffen wird. Das Automobil nimmt heute in unserem Verkehr eine so wichtige Stellung ein, daß man nicht gut davon sprechen kann, daß die Stempelabgaben Luxussteuern seien. Am 1. Januar 1907 hatten wir in Deutschland 27026 Kraftfahrzeuge; davon dienten der Personenbeförderung 25815, der Lastbeförderung 1211. Von den Kraftfahrzeugen der Personenbeförderung fanden vorzugsweise Verwendung im Dienste der öffentlichen Behörden 219, im öffentlichen Fuhrverkehr 1197, zum Zwecke des Handelsverkehrs 10697, zu land- und forstwirtschaftlichen Zwecken 270, für andere Berufszwecke 3143 und für Vergnügungs- und Sportzwecke 10287. Im ganzen waren von den 27026 Kraftfahrzeugen im Dienst von Handel und Verkehr 16937 und im Dienste des Sports und des Vergnügens 10287. Wir ersehen, daß schon am 1. Januar 1907 6739 Kraftfahrzeuge mehr für Handel und Industrie benutzt wurden als für Sport- und Vergnügungszwecke.

Nun, meine Herren, ist in der letzten Zeit in der Automobilindustrie eine Krisis eingetreten, die insbesondere auch die Arbeiter zu kosten bekommen haben. Die Industriellen berichten darüber in verschiedenen Veröffentlichungen:

Vor nicht allzu langer Zeit waren die Absatzverhältnisse für alle Fabriken gut. Jetzt aber, nach dem Inkrafttreten der Automobilsteuer, stockt der Absatz in besorgniserregender Weise und Hunderte von Automobilen stehen unverkauft in den Fabriken. Umfangreiche Arbeiterentlassungen haben allenthalben stattgefunden. Man könnte ja versucht sein, diese Berichte als Uebertreibungen zu bezeichnen; sie stammen aus industriellen Kreisen, kommen also aus den Kreisen, die jetzt besonders ein lebhaftes Interesse daran haben, daß die Automobilindustrie von der Gesetzgebung nicht noch mehr plagiert wird. Aber wir, die Vertreter der Arbeiterschaft, müssen leider die Behauptungen in vollem Umfange bestätigen. In der Motorfahrzeugfabrik von Daimler in Marienfelde bei Berlin, die in Zeiten leidlich guten Geschäftsganges 1200 Mann beschäftigte, arbeiten jetzt nur 460 Arbeiter. Der Autobau der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft in Oberschöneweide bei Berlin beschäftigt von

600 Arbeitern jetzt nur noch 350. Die Motorfahrzeugfabrik von Daimler in Untertürkheim bei Stuttgart hat seit September des vorigen Jahres etwa 600 Arbeiter entlassen, davon 450 in einem Zeitraum von 4 Wochen. Außerdem arbeiten diese Fahrzeugfabriken heute bei reduzierter Arbeitszeit. Ueber einen gedrückten Geschäftsgang klagen weiter die Automobilfabriken in Gaggenau, Mannheim und Bielefeld. Aber nicht nur diese Automobilfabriken selbst, sondern auch andere verwandte Industriezweige sind von der Automobilkrise, die nach den Angaben der Industriellen vorzugsweise auf die Automobilsteuer zurückzuführen ist, in Mitleidenschaft gezogen. In Stuttgart sind in einer Magnetzünderfabrik in einem Zeitraum von vier Wochen 300 Arbeiter entlassen worden; in einer anderen Fabrik für Automobilzubehör ist die Arbeitszeit auf sechs Stunden reduziert.

Sie sehen also, meine Herren, daß die Behauptungen der Industriellen nicht eine künstliche Mache sind, sondern durch objektive Beobachtungen bestätigt werden."

von Oertzen (konservativ): „Nur einer Ausführung des geehrten Herrn Vorredners möchte ich entgegentreten. Er hat behauptet, daß die Automobilsteuer keine Luxussteuer sei. Das scheint mir doch der Fall zu sein; denn, meine Herren, die Kraftfahrzeuge für den Lastverkehr sind bekanntlich steuerfrei und ebenso die für den gewerblichen Personenverkehr. Es werden nur diejenigen Automobile besteuert, die Personen zu ihrem Vergnügen halten. Allerdings werden auch Aerzte — das gebe ich vollständig zu — besteuert, die Automobile halten, um die Kranken zu besuchen. Aber im großen und ganzen werden doch die Automobile lediglich zum Vergnügen gehalten."

Prinz zu Schönaich-Carolath (nationalliberal): „Wenn irgend eine Steuer eine Luxussteuer ist, so ist es doch die Automobilsteuer. Ich finde keine Erklärung dafür, warum Herr Severing gerade die Aufhebung der Automobilsteuer verlangt. Er hat auch gleich die Quittung von Herrn v. Oertzen erhalten. Herr v. Oertzen hat ihm geantwortet: nur die wohlhabenden Leute fahren in den Automobilen, die hier in Frage kommen; denn es handelt sich hier nicht um die Lastautomobile, um die Verkehrsomnibusse, es handelt sich vielmehr um die Luxusautomobile, die betroffen werden sollen, und von denen allein der Grenzverkehr überhaupt berührt wird. Daß also der Herr Kollege Severing für diese Luxusautomobile ein so warmes Herz an den Tag gelegt hat und gerade diese reichsten und wohlhabendsten Leute von der Steuer befreien will, ist mir sehr wunderbar und vorläufig ganz unerklärlich.

Meine Herren, glauben Sie, daß die Hunderte und Tausende von Arbeitern, die abends von den Fabriken nach Hause gehen, wenn sie ein Automobil vorübersausen sehen, ein Verständnis dafür haben werden, daß gerade diese Automobilbesitzer von den Steuern befreit werden sollen?

Wenn man den Arbeitern sagen würde, gerade diese Automobile, die vorübersausen und mit ihrem Geruch die Luft verekeln und verderben, gerade diese Leute sollen freigelassen werden, die sollen befreit werden, glauben Sie, daß die Hunderte und Tausende von Arbeitern dafür das geringste Verständnis haben würden?

Da ich nun einmal das Wort habe, möchte ich mir eine Anfrage an den Herrn Vertreter des Herrn Reichskanzlers erlauben. Ich möchte, da wir augenblicklich über Automobilfragen sprechen — und mit erfreulicher Schnelligkeit ist ja der Anregung, die das hohe Haus auf diesem Gebiete gegeben hat, Folge gegeben worden — fragen: Wie steht es eigentlich mit dem Haftpflichtgesetz für Automobile, welches im Reichstage so oft erörtert und von allen Parteien ohne Ausnahme verlangt worden ist? Wir haben seit der letzten Verhandlung hier im hohen Hause nichts wieder über das Haftpflichtgesetz gehört, und ich möchte beinahe bedauern, daß ich so optimistisch war, neulich im preußischen Herrenhause auszusprechen, daß ich nach den Zusicherungen der Regierungsvertreter hier im Deutschen Reichstage den Erlaß des Automobilhaftpflichtgesetzes als ganz nahe vor der Tür stehend betrachtet habe. Nun, der Reichstag geht auseinander, und das Haftpflichtgesetz ist ihm nicht vorgelegt worden. Ich möchte deshalb die Herren fragen, ob es richtig ist, daß, wie aus Zeitungsberichten zu entnehmen ist, die Angelegenheit vom Bundesrat wenigstens jetzt den Ausschüssen des Bundesrats überwiesen ist, und hieran knüpfe ich folgende Bitte. Wenn die Ausschüsse des Bundesrats beraten haben und der hohe Bundesrat Stellung zur Sache genommen und den Haftpflichtgesetzentwurf angenommen hat, dann möchte ich bitten, daß dieser Haftpflichtgesetzentwurf veröffentlicht und der Oeffentlichkeit und den Mitgliedern des Reichstages zugänglich gemacht wird, auch wenn der Reichstag nicht versammelt ist. Wir haben dann Zeit im Sommer, uns die Sache zu überlegen, und können, wenn wir im Herbst zusammenkommen, uns besser informieren, als wenn wir unter den unzähligen Drucksachen, die in Berlin unser harren, auch den Haftpflichtgesetzentwurf für Automobile finden. Darum geht meine Bitte dahin, daß, wenn der Bundesrat Stellung genommen hat, die Drucksachen veröffentlicht und den Mitgliedern des Reichstags zugestellt werden."

Severing (Sozialdemokrat): „Der Herr Abgeordnete Prinz zu Schönaich-Carolath hat sich darüber gewundert, daß ich als Sozialdemokrat, als Vertreter der Arbeiterpartei, den Standpunkt eingenommen hätte, den ich heute hier vertreten habe. Das Verwundern ist ganz auf meiner Seite. Ich wundere mich darüber, daß Sie, die Sie immer vorgeben, die nationale Arbeit zu schützen, nicht mehr für den Schutz der deutschen Automobilindustrie eingetreten sind, daß es ausgerechnet ein Sozialdemokrat war, der sich heute wieder der deutschen Automobilindustrie annehmen mußte. Die Behauptungen, die ich mit Bezug auf die Automobilkrise aufgestellt habe, waren keine Erfindungen der Sozialdemokratie, keine Erfindungen der Arbeiterschaft, sondern sie sind von den Vertretern der deutschen Automobilindustrie aufgestellt worden.

Ich muß mich aber nun darüber wundern, daß gerade Sie, die Sie die Steuer geschaffen haben, noch gar nicht eingesehen haben, in welchem Mißverhältnis die Erträgnisse der Steuer zu den großen wirtschaftlichen Schädigungen stehen, die sie gebracht hat. Ich habe hier heute wiederholt betont, 1 470 000 Mark sind für die Steuer eingegangen, und nun berechnen Sie einmal, wenn Sie wollen und können, die Schädigungen, die nach den Aussagen der Petenten bloß der deutschen Industrie und dem deutschen Wirtschaftsleben zugefügt sind. Ich habe sehr wohl als Vertreter der deutschen Arbeiterschaft ein Recht und die Pflicht dazu, die Schäden zu betonen, welche die Arbeiterschaft speziell durch die Krise in der Automobilindustrie erlitten hat. 120 000 Arbeiter beschäftigt heute schon diese Industrie und all die verwandten Berufszweige; und wenn nun akkurat in dem Jahre nach dem Inkrafttreten der Automobilsteuer etwa 20 000 Arbeiter entlassen werden, dann haben wir als Vertreter der Arbeiterschaft die Verpflichtung, den Ursachen nachzuspüren. Und bei diesen Bemühungen sind wir eben zu der Erkenntnis gekommen, daß die Automobilsteuer mit ein wichtiger Faktor ist, der die Misere in der Automobilindustrie herbeigeführt hat."

Abgesehen von den Ausführungen des Abgeordneten Severing, die ja ohne Haß und Liebe auf rein realen und und zahlenmäßigen Erwägungen beruhen, müssen die vorstehend kurz nach dem stenographischen Bericht wiedergegebenen Reden und Verhandlungen stark befremden. Was der Abgeordnete Severing will, und was die Verkehrsvereine und was die Motorfahrzeuginteressenten wollen, das ist klar und verständlich; aber die übrigen Reden lassen garnicht erkennen, was im Reichstage eigentlich geschaffen werden soll. Handelt es sich um die Schaffung einer Luxussteuer oder um eine Aufbesserung der Reichsfinanzen, oder was bietet eigentlich bei dem finanziell geringen Objekt Anlaß und Grundlage für die vielen Worte und Gedanken?

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Winke für die Ausfuhr von Motorwagen. Dem Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein sind von zuverlässiger Seite vertrauliche Mitteilungen zugegangen, die folgende Gegenstände behandeln und wichtiges Material für unsere Fabrikanten enthalten:

1. Verwendung von Motor-Lastwagen in Britisch-Indien.
2. Neue Automobil-Betriebsunternehmungen in Rio de Janeiro.
3. Herrichtung von Automobilstraßen in Klein-Asien.
4. Absatz von Motorwagen nach Singapore.
5. Lage der Automobilindustrie in Belgien.
6. Entwicklung der Automobilindustrie in Italien.

Mitglieder können die Schriftstücke entweder persönlich in unserer Geschäftsstelle, Hafenplatz 5, während der Geschäftsstunden von 10—4 Uhr einsehen, oder nach auswärts schriftlich zugesandt erhalten.

β **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen** stellte sich in den ersten sechs Monaten 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraume des Vorjahres, wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:
Durchschnittswert 698 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	551 dz	750 dz
davon aus Belgien	28 „	165 „
„ Dänemark	242 „	140 „
„ Frankreich	125 „	295 „

Ausfuhr:

	1908	1907
a) vollständige Maschinen	1620 dz	1204 dz
Durchschnittswert 643 M. per dz.		
davon nach Belgien	114 „	126 „
„ Großbritannien	412 „	184 „
„ Oesterr.-Ungarn	106 „	91 „
„ Schweden	9 „	104 „
„ Ver. Staaten von Amerika	512 „	361 „
b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend: Durchnittswert 1100 Mk. per dz.		
Insgesamt	923 dz	1105 dz
davon nach Frankreich	429 „	708 „
„ Italien	95 „	169 „
„ Ver. Staaten von Amerika	98 „	68 „

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:
Durchschnittswert 1029 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	6651 dz	10187 dz
davon aus Belgien	1495 „	1370 „
„ Frankreich	3389 „	5582 „
„ Großbritannien	106 „	372 „
„ Italien	729 „	1284 „
„ Oesterreich-Ungarn	460 „	829 „
„ Schweiz	303 „	375 „
„ Ver. Staaten von Amerika	94 „	265 „

Ausfuhr:
Durchschnittswert 800 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	7463 dz	6510 dz
davon nach Belgien	42 „	295 „
„ Dänemark	153 „	167 „
„ Frankreich	1462 „	1284 „
„ Großbritannien	1214 „	915 „
„ Italien	163 „	264 „
„ Niederlande	122 „	335 „
„ Oesterreich-Ungarn	1249 „	959 „
„ Rumänien	90 „	67 „
„ Rußland in Europa	1567 „	443 „
„ Schweden	135 „	280 „
„ Schweiz	219 „	325 „
„ Spanien	133 „	84 „
„ Argentinien	144 „	383 „
„ Brasilien	60 „	71 „
„ Ver. Staaten von Amerika	202 „	230 „

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:
Durchschnittswert 400 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	517 dz	506 dz
davon aus Frankreich	107 „	21 „
„ Schweiz	108 „	219 „

Ausfuhr:
Durchschnittswert 500 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	1914 dz	4612 dz
davon nach Großbritannien	9 „	3005 „
„ Oesterreich-Ungarn	199 „	170 „
„ Rußland in Europa	793 „	244 „
„ Schweden	96 „	175 „
„ Argentinien	181 „	231 „

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:
Durchschnittswert 600 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	148 dz	177 dz
davon aus Belgien	89 „	100 „
„ Oesterreich-Ungarn	25 „	38 „

Ausfuhr:
Durchschnittswert 750 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	850 dz	1242 dz
davon nach Dänemark	95 „	211 „
„ Großbritannien	298 „	225 „
„ Niederlande	11 „	312 „

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:
Durchschnittswert 2079 M. per Stück.

	1908	1907
Insgesamt	— Stück	— Stück
davon aus Frankreich	— „	— „

Ausfuhr:
Durchschnittswert 4500 M. per Stück.

	1908	1907
Insgesamt	1 Stück	64 Stück
davon nach Frankreich	— „	44 „
Großbritannien	— „	7 „

β) Ueber die Geschäftslage der Automobilindustrie im letzten Jahre berichtet die Handelskammer in Cöln:

In der ersten Hälfte des Berichtsjahres war die Nachfrage nach elektrischen und Benzin-Motorwagen noch befriedigend, und die Fabriken waren genügend beschäftigt. Im zweiten Halbjahr dagegen machte sich die allgemein zurückgehende Konjunktur auch in der Motorwagenindustrie bemerkbar, und man mußte zu wesentlichen Betriebseinschränkungen schreiten. Namentlich Luxuswagen waren nur schwer und mit Preisopfern zu verkaufen. Bei den Behörden findet die Anschaffung elektrischer Automobilwagen immer mehr Anklang. Das geht aus den Aufträgen verschiedener Behörden auf elektrische Wagen für den Stadtverkehr hervor, das gilt in erster Linie von der Postverwaltung, die nach und nach wohl ganz dazu übergehen dürfte, elektrische Automobile zu benutzen. —

Die Firma A. Horch & Co., Motorwagenwerke, Aktiengesellschaft in Zwickau berichtet über ihr mit dem 31. Dezember endigendes Geschäftsjahr 1907, daß es gleich dem vorausgegangenen ein günstiges war. Das Werk, dessen Motorwagen im In- und Auslande sich eines guten Rufes erfreuen, war das ganze Jahr voll beschäftigt, sodaß es trotz fortgesetzter Vergrößerungen des Betriebes und Anschaffungen neuer Maschinen nicht alle Aufträge ausführen konnte. Eine weitere Folge der fortgesetzten Vergrößerung war die Vermehrung der Rohmaterialien und die Mehrausgaben für die Arbeitslöhne. Bei den gesteigerten Ansprüchen war es nicht mehr möglich, mit dem bisherigen Betriebskapital auszukommen, weshalb die Generalversammlung eine Erhöhung desselben auf 700000 M. beschloß. Auf der Londoner und Berliner Automobilausstellung erzielte das Werk große Erfolge, es konnte den größten Teil der Produktion für 1908 abschließen und knüpfte wertvolle Verbindungen mit Rußland, Dänemark, Schweden usw. an. Im allgemeinen liegt die Automobilindustrie nicht so schlecht, wie im Herbst und Winter angenommen wurde. Wohl mag eine ganze Anzahl von Fabriken schwer unter dem Drucke „allzugroßer Gründungen“ leiden, aber auch diese Schwierigkeiten werden überwunden werden, wenn erst das deutsche Publikum die Ueberzeugung gewonnen hat, daß ausländische Wagen nicht besser und billiger sind als erstklassige deutsche Wagen. Im März—April streikten die Arbeiter, trotzdem die Löhne vorher wesentlich aufgebessert worden waren und bedeutend höhere Löhne gezahlt wurden, als in anderen Maschinenfabriken des Zwickauer Bezirks. Es handelte sich dabei auch nicht um die Lohnfrage, sondern um eine Machtfrage der Organisierten, die wußten, daß das Werk vor dem bedeutendsten Rennen, dem Herkomer- und Kaiserpreisrennen, stand. Trotz finanzieller Schäden stellte das Werk die Organisierten nach Beendigung des Streiks nicht wieder ein. Im Laufe des Berichtsjahres wurde eine Unterstützungskasse für Beamte und Arbeiter von vorläufig 10000 Mark gegründet. Ebenso wurden für die Arbeiter in gesundheitlicher Hinsicht verschiedene bauliche Veränderungen vorgenommen. —

Bei der Rheinischen Gasmotorenfabrik Benz & Co. in Mannheim war der Geschäftsgang in allen Abteilungen des Werkes ein befriedigender. Die Preise waren lohnend, nachdem auch in der Abteilung Gasmaschinen eine den gestiegenen Selbstkosten entsprechende Preiserhöhung durchgesetzt werden konnte. Der Absatz der Benz-Automobile nach dem Ausland ist fortgesetzt im Steigen, wenngleich nach mehreren Ländern infolge der neuen höheren Zölle die Absatzverhältnisse sich schwieriger gestalten.

Die Eisenwerke Gaggenau A.-G., deren Fabrikationszweige Kraftwagenbau, Fahrradbau, Maschinenbau, Eisengießerei, Emaillierwerk und Automaten- und Gasapparatenherstellung sind, berichten: „Der Geschäftsgang des am 30. Juni 1907 abgelaufenen Geschäftsjahres war befriedigend. Der Umsatz erhöhte sich gegen das Vorjahr um ca. 15 pCt. Auch in diesem Geschäftsjahre traten noch bedeutende Preissteigerungen der Rohprodukte ein, für deren Ausgleich nur in einzelnen Fällen eine Preiserhöhung für Fertigfabrikate zu erzielen war. Die Anlieferung der Rohprodukte ließ in Bezug auf Pünktlichkeit zu wünschen übrig. Die Lohn- und Akkordsätze haben sich wiederum um ca. 15 pCt. erhöht. Die Arbeiterzahl stieg um ca. 150 Personen. An Dividende wurden $6^1/_2$ pCt. (gegen 8 pCt. im Vorjahre) verteilt. Wir nahmen den Dampfkraftwagenbau nach Patent Stoltz auf, welchen wir in Deutschland gemeinsam mit den Firmen Friedr. Krupp, Aktiengesellschaft, und der Hannoverschen Maschinenbau A.-G. vorm. Georg Egestorff, betreiben. Für Betriebserweiterungen und Neubauten wurden 531 386 M. verausgabt. Einen großen Speisesaal, mit allen praktischen Einrichtungen ausgestattet, sowie eine Dampfbadeanstalt für unsere Arbeiter konnten wir dem Betriebe übergeben. Die verspätete Gestellung von Güterwagen und die dadurch verzögerte Ablieferung unserer Waren führten sehr oft zu unangenehmen Korrespondenzen mit unserer Kundschaft. Es sollte mit allen Mitteln dahin gewirkt werden, daß einer derartigen, seit Jahren sich zeigenden Kalamität abgeholfen würde.“ —

Endlich heißt es in dem Berichte der Handelskammer in Brandenburg:

Die Herstellung von Motorrädern ist auch im verflossenen Jahr im ganzen weiter zurückgegangen. Größeren Absatz als im Vorjahr fanden allein Motordreiräder für Transportzwecke.

β. Frachtermäßigung für Rohbenzin aus Rußland. Am 1. Juli d. J. traten für Rohbenzin aus Petroleum (Roh-Naphtha Petroleum) russischen Ursprungs im Verkehr von den Grenzstationen Eydtkuhnen, Illowo, Pr. Herby, Prostken, Skalmierzyce nach einigen Stationen Mittel- und Norddeutschlands ermäßigte Frachtsätze in Kraft. Als Empfangsstationen sind u. a. beteiligt: Berlin-Görlitzer Bahnhof, Ostbahnhof, Schlesischer Bahnhof, Königswusterhausen und Rixdorf.

β. Handelsgebrauch im Handel mit Automobil-Karosserien. Die Handelskammer in Berlin hat folgendes Gutachten abgegeben: Ein Handelsgebrauch, nach welchem Reparaturen erst drei Monate nach Ablieferung einer reparierten Karosserie zu bezahlen sind, besteht in der Automobilkarosseriebranche nicht.

β) Handelsgebrauch im Geschäfte mit Automobilmotoren. Die Handelskammer in Frankfurt a. M. hat folgendes Gutachten abgegeben: In der Automobilbranche besteht kein von den gesetzlichen Bestimmungen abweichender Handelsgebrauch hinsichtlich des Ortes der Abnahme der Motore. Die hiesigen Firmen lassen meist die Prüfung am Orte der Fabrikate selbst vornehmen.

β. Zollfreier Veredelungsverkehr in Automobiluntergestellen. Zu dieser Frage hat sich die Handelskammer in Berlin wie folgt geäußert: Für den zollfreien Veredelungsverkehr in Automobiluntergestellen, die nach Belgien ausgeführt, dort mit einer Karosserie versehen und dann wieder eingeführt werden sollen, kann ein Bedürfnis nicht anerkannt werden. Karosserien für Automobile werden auch in Deutschland in vollendeter Beschaffenheit hergestellt und sind in angemessenen Lieferfristen zu erhalten. Wenn auch nicht zu bestreiten ist, daß einzelne Be-

steller eine besondere Liebhaberei für ausländische Karosserien haben mögen, so dürfte es doch nicht unter die in § 3 der Veredelungsordnung umschriebenen Aufgaben des passiven Veredelungsverkehrs fallen, die Befriedigung derartiger Liebhabereien durch Gewährung der Zollvergünstigung zu erleichtern.

β **Geschäftslage des Wagen- und Automobilbaues.** Die Handelskammer in Berlin schreibt über das verflossene Jahr: Die Berichte über die Wagenbauindustrie unterscheiden streng zwischen dem Geschäftsgang im ersten und zweiten Halbjahr. Während im ersten Semester der Umsatz in Luxus- und Reklamewagen zu lohnenden Preisen ein befriedigender war, auch keine Ursache zu Klagen über die Zahlungsweise der Kundschaft vorlag, ist für die letzten Monate fast das Gegenteil festzustellen. Im allgemeinen ist in Berlin die Nachfrage nach Equipagen zurückgegangen, die Hauptabsatzgebiete hierfür sind heute die mittleren und kleinen Städte der Provinz und das flache Land. Die mit großen Opfern der beteiligten Industrien im Berichtsjahre veranstaltete Internationale Sportausstellung, die in den Ausstellungshallen am Zoologischen Garten stattfand, brachte dem Luxuswagenbau trotz starker Beteiligung der Interessenten keinen rechten Erfolg. Die Ausstellung selbst bot zwar ein glänzendes Bild heimischen Gewerbefleißes, der die Konkurrenz des schwach vertretenen Auslandes erheblich überragte, und erfreute sich eines außerordentlich guten Besuches, aber die getätigten Abschlüsse blieben weit hinter den gehegten Erwartungen zurück. Der Export steht gleichfalls nicht mehr auf der Höhe früherer Jahre. Die ungünstigen Auslandszölle zeigen hier ihre Wirkung. Es waren zwar einige Abschlüsse nach Nord- und Südamerika und eine größere Bestellung für den kaiserlichen Marstall in Konstantinopel zu verzeichnen, das Gros der hiesigen Fabriken war aber am Auslandsgeschäft völlig unbeteiligt. Aehnlich gestaltete sich die Geschäftslage im Karosseriebau. Nach einem leidlichen Absatz im ersten Halbjahr, in dem noch eine größere Zahl von Bestellungen auf Luxus- und Reklamewagen vorlag, folgte ein merklicher Rückgang, der bis zum Jahresschluß anhielt. Die Automobilausstellung im Dezember brachte zwar noch eine kleine Anregung, aber ihr Einfluß auf den Grad der Beschäftigung war sehr gering. Da die Unkosten der Ausstellungen, welche mit regelmäßiger Wiederkehr jedes Jahr auf den Fabriken lasten, jetzt in keinem Verhältnis zum erzielten Nutzen stehen, wäre eine seltenere Veranstaltung von Ausstellungen zurzeit wohl in Erwägung zu ziehen. Die Abnahme des Konsums hat ihren natürlichen Grund in dem Umstand, daß bei dem relativ kleinen Kreise von Personen, welche als Käufer für Kraftfahrzeuge in Betracht kommen, der Bedarf auf längere Zeit hinaus gedeckt ist; im Berichtsjahre traten hinzu die Schwierigkeiten des Geldmarktes. Die Versuche, das Automobil als Beförderungsmittel der großen Masse dienstbar zu machen, sind bis heute nicht geglückt. Wie berechtigt auch im Interesse der öffentlichen Sicherheit das Verlangen ist, daß durch straf- und zivilrechtliche Bestimmungen dem Mißbrauche, insbesondere dem rücksichtslosen Fahren, vorgebeugt werde, so ist doch — und dies gilt auch für das noch nicht verabschiedete Automobilhaftpflichtgesetz — Vorsorge zu treffen, daß durch die gesetzlichen Vorschriften nicht die Entwicklung einer Industrie unterbunden werde, die bereits jetzt ein Arbeiterheer beschäftigt und in der große Kapitalien festgelegt sind.

β. **Aus der österreichischen Automobil-Industrie.** Die Kraftwagenfabrik „Alba" in Triest, welche mit Februar v. Js. in Betrieb getreten war, hat einstweilen unter Entlassung der Arbeiter ihre Tätigkeit wieder eingestellt mit Vorbehalt einer Wiederaufnahme derselben nach erfolgter Reorganisation des Unternehmens. Die allgemeinen ungünstigen Konjunkturen für derartige Anlagen haben auch diese Fabrik in Mitleidenschaft gezogen.

β. **Abschließungs-Bestrebungen im österreichischen Automobilgeschäft.** Das österreichische Ministerium des Innern hat an alle politischen Landesstellen einen Erlaß über Automobile gerichtet. Darin wird bemerkt, daß der Verband österreichischer Automobilindustrieller in einer dem Ministerium des Innern unterbreiteten Denkschrift darauf hingewiesen hat, daß es der österreichischen Automobilindustrie, welche genügend Beweise dafür erbracht habe, daß sie erstklassiges Fahrmaterial zu konkurrenzfähigen Preisen zu liefern vermag, nur dann möglich sei, sich zu behaupten und ihre Betriebe weiterzuführen, wenn sie bei allen maßgebenden Faktoren Unterstützung finde. Im Sinne eines an diese Ausführungen geknüpften Ersuchens wird die Statthalterei (Landesregierung) eingeladen, in geeigneter Weise darauf Einfluß zu nehmen, daß bei allen öffentlichen Vergebungen nur vollständig im Inlande erzeugte Wagen zur Anschaffung gelangen und daß das mit der Lieferung betraute Unternehmen in jedem einzelnen Falle zur Beibringung eines bezüglichen Nachweises verhalten werde. — Den österreichischen Behörden dürfte bei der Befolgung dieser ministeriellen Direktive wenig gedient sein, da eine derartige Ausschließung fremder Erzeugnisse verhindert, daß viele technische Neuerungen im behördlichen Automobilverkehr Oesterreichs benutzt werden.

β. **Ueber Automobil-Fabrikgründungen in Italien** fällt ein amtlicher Bericht aus Bologna folgendes Urteil: Eine Reihe von Gründungen der Neuzeit hat die Elektrizität und der Automobilismus gezeitigt, ohne daß sich dieselben jedoch bisher hervorragender Erfolge rühmen könnten, gerade so wenig wie eine große Wollmanufaktur im benachbarten Ferrara. Sobald es sich in dieser Gegend um Industriezweige handelt, welche den Landesprodukten ferner stehen, sind nur selten belangreiche Erfolge zu verzeichnen gewesen. Eine Ausnahme macht eine Maschinenbauanstalt, deren Gediegenheit und Leistungsfähigkeit geradezu mustergültig sind. Ein Unternehmen der Neuzeit, dessen Großartigkeit besondere Erwähnung verdient, ist eine Anlage für Montage von Automobilen.

β **Ueber die Einfuhr von Automobilen in Rußland** lesen wir in einem Consularberichte aus Odessa: Automobile werden aus Frankreich, Amerika und Belgien eingeführt. Deutsche Marken sind sehr wenig bekannt. Wichtig für den Absatz von Automobilen ist deren solider Bau, welcher die Erschütterungen des holprigen Pflasters und der schlechten Landstraßen vertragen kann.

β **Ueber die Einfuhr von Motorwagen in Bulgarien** wird amtlicherseits aus Sofia bezüglich des letzten Jahres berichtet: Automobile und Motocycles finden relativ sehr geringen Absatz, was teils auf die ungünstigen Straßenverhältnisse, noch mehr aber darauf zurückzuführen ist, daß die Reparatur von Automobilen im Inlande wegen Mangel an geschultem Personal den größten Schwierigkeiten begegnet.

β **Verzollung von Motorwagen in Britisch-Guayana.** Laut Verordnung Nr. 1 vom Jahre 1908 und mit Wirksamkeit vom 21. März 1908 bis zum 31. März 1909 sind folgende neue Zölle festgesetzt worden: Motorwagen mit mehr als 4 Sitzen 80 Dollar per Stück, für jeden weiteren Sitz über 4 20 Dollar per Stück. Der Gesamtzoll für einen Wagen darf 160 Dollar nicht überschreiten (nur die letztgenannte Beschränkung ist neu.)

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Fr. M. Daubitz, Gummiwarenfabrik, **Rudow.**
Richard, Draeger, Architekt und Baumeister, **Friedenau.**
Dav. Francke Söhne, Nutzholzhandlung, **Berlin.**
August Frowein jun., Bonn a. Rh.
Josef Hofmann, Musiker, **Berlin.**
Fritz Mahn, i. Fa. Carl Fritzsche Sohn, **Oberfrohna.**
Ernst Moor, Oberingenieur, **Berlin.**
Walter Müller, i Fa. Arnold Müller, Kaufmann, **Berlin.**
Rinn & Cloos, Zigarrenfabriken, **Heuchelheim.**
R. Rudolph, Schlachtermeister, **Wilmersdorf.**
Alfred Fürst zu Salm-Salm, Anholt.
Oskar Schlesier, i. Fa. G. Bauch, **Limbach.**
Wilhelm G. Schröder, Fabrikbesitzer, **Lübeck.**
Paul Bernhard Emil Schulze, Kaufmann, **Chemnitz.**
Richard Steinert, Baumeister, **Chemnitz.**
Paul Tiede, Fabrikdirektor, **Berlin.**
Ansbert Vorreiter, Ingenieur, **Berlin.**
Hugo Walter-Dölitz, Rittergutsbesitzer, **Dölitz.**
Walter, Amtsrichter, **Treffurt.**

Neuanmeldungen:*)

O. Ehrike, Fabrikbesitzer, **Biesenthal.**
Graf S. Lacki, Rittergutsbesitzer, **Pakoslaw.**
Wilh. Laupenmühlen, Bankier, **Berlin.**
Eugen Graf Ledebur, Großgrundbesitzer, **Milleschau.**
Heinrich von Mankowski, Großgrundbesitzer, **Wimagora.**
Dr. Männel, Kgl. Oberförster, **Halbendorf.**
H. Marnow, Privatgelehrter, **Blasewitz.**
Waldemar Mueller, Geh. Ober-Finanzrat, Direktor der Dresdener Bank, **Berlin.**
Otto Reichel, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
Dr. phil. M. Reicher, Kattowitz.
Max Schüller, Fabrikbesitzer, **Kunnersdorf.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Graf Zeppelin. Nachdem wir in der letzten Nummer unserer Zeitschrift die großen Verdienste des Herrn Generalleutnants z. D. Grafen von Zeppelin, des Mitbegründers und seitherigen Mitgliedes unseres Vereins, eingehend gewürdigt und ihn zu seinen, nach jahrelangen rastlosen Arbeiten eingetretenen Erfolgen auf dem Gebiete der Luftschiffahrt beglückwünscht haben, liegt uns heute ob, ihm unser aufrichtiges Bedauern wegen des durch elementare Gewalt im letzten Augenblicke vereitelten äußerlichen Endsieges auszudrücken. Die Erfindung des Grafen Zeppelin ist doch siegreich, deutscher Erfindungsgeist ist gleichwie auf dem Gebiete der Automobiltechnik auch in der Luftschiffahrt bahnbrechend gewesen. Das hat die ganze technische Welt anerkannt, das haben Tausende von Zeitungsstimmen, Tausende von Telegrammen, Briefen und Worten dem genialen Erfinder am Bodensee versichert.

Graf Zeppelin hat sich nach dem schweren Verluste sofort mit stählerner Energie von neuem dazu gerüstet, seiner Sache, die jetzt eine Sache des deutschen Volkes geworden ist, den endgiltigen Sieg zu verschaffen und findet hierbei — eine erfreuliche Neuheit im Erfinderleben — allseitige Unterstützung bei Behörden und Privatpersonen. Auch von unserem, an der Unglücksstätte weilenden Präsidenten wurde sofort angeregt seitens des Vorstandes die Ansammlung des Nationalgeschenkes durch Errichtung einer Sammelstelle zu fördern; indessen glaubten wir hiervon in Anbetracht der periodischen und daher zu späten Erscheinungsweise unserer Zeitschrift, sowie in Anbetracht der überaus zahlreichen, sofort ins Leben gerufenen Lokal- und Bezirks-Komitees, welche die Erreichung jenes Zieles anstreben, absehen zu sollen. Wir richten aber an alle unsere Mitglieder die dringende Bitte, sich nach Kräften an der Schaffung der Nationalspende für die Durchführung der Zeppelinschen Erfindung zu beteiligen, denn hier handelt es sich nicht nur um die Förderung eines großen technischen Gedankens, hier handelt es sich um die Erfüllung einer Ehrenpflicht des gesamten Deutschen Volkes gegenüber einem unermüdlich kämpfenden Geisteshelden.

Herr Rechtsanwalt Dr. Max Oechelhäuser, eines der ältesten Mitglieder des Vereins, seit vielen Jahren Besitzer mehrerer Motorwagen und außerordentlich routinierter Fahrer ist am 12. Juli 1908 von einem schweren Unfall betroffen worden. Die Tagesblätter haben inzwischen so viel und so eingehend über diesen Unfall berichtet, daß wir uns darauf beschränken können, desselben hier nur berührungsweise zu gedenken um unserer herzlichen Teilnahme Ausdruck zu geben. Herr Dr. Oechelhäuser traf bei Beelitz mit einem des Weges kommenden Reiter zusammen und brachte in dem Bemühen, diesem auszuweichen, seinen Wagen bei dem sich im Bruchteil einer Sekunde abspielenden Vorfall zum Sturz. Der mit ihm fahrende Regierungsrat Serlo verlor durch den unglücklichen Sturz auf der Stelle sein Leben Herr Dr. Oechelhäuser wurde sehr schwer verletzt und das Pferd welches sich auf den Hinterbeinen unmittelbar vor das Automobil drehte, mußte sogleich getötet werden. Herr Oskar Heymann, der Besitzer des Automobils und der Chauffeur kamen mit leichteren Verletzungen davon. Das Befinden des Herrn Dr. Oechelhäuser ist, Gott sei Dank, ein verhältnismäßig gutes und läßt eine völlige Heilung erwarten.

René Panhard †. Am 18. Juli starb in einem französischen Badeorte im Alter von 62 Jahren René Panhard, der Mitbegründer der bekannten Firma Panhard-Levassor.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner.
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.
Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Neuaufnahmen:

65. **R. Banse,** Fabrikbesitzer, **Meisdorf.**
66. **Dr. med. Heinecken,** Sanitätsrat, **Gommern.**

Der Vorstand versandte kürzlich an die Vereinsmitglieder ein sehr ausführliches und interessantes Rundschreiben, dem wir folgende Punkte entnehmen:

1. Bericht über das Stiftungsfest. Den Teilnehmern wird jener Abend des 5jährigen Stiftungsfestes am 11. April, abends 8 Uhr, in Fuhrmann's Weinstuben unvergeßlich bleiben. An Schenkungen zu dem Stiftungsfest sind eingegangen:

1. von dem Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein in Berlin 50 Stück Warnungstafeln im Betrage von 400 Mk.
2. von dem I. Vorsitzenden, Herrn Konsul Richard Fischer, die Gewährung eines Beitrages zu den Kosten in Höhe von 100 Mk.
3. von dem II. Vorsitzenden, Herrn Dr. Pemsel, Verzicht auf gehabte Auslagen.
4. von dem Schriftführer, Herrn Dietlein, die Gratis-Montage der Schilder und der eisernen Säulen und Versteifungen.
5. Bereiterklärung mehrerer Mitglieder die Wege-Zeichen und Warnungstafeln auf ihre Kosten an den bestimmten Stellen anbringen zu lassen.

Der Magdeburger Automobil-Verein sagt hiermit allen diesen Herren verbindlichsten Dank und wünscht, daß sich die Mitglieder auch fernerhin rege beteiligen mögen.

Infolge des Stiftungsfestes und in der Anerkennung der außerordentlich großen Arbeit, die namentlich durch die Warnungstafeln entsteht, ferner auch infolge der großen Vorteile, die der Anschluß an unseren Verein bietet, ist unsere Mitgliederzahl mit den letzten Neuanmeldungen auf 65 gestiegen und hatten wir die große Freude, am Stiftungsfest als zahlendes Mitglied Herrn Regierungspräsident Dr. von Borries melden zu können. Der Polizei-Präsident, Herr Graf Lambsdorff, hat seit dem 15 Juni cr. die Ehrenmitgliedschaft unseres Vereins angenommen.

2. Neuerdings ist ein Antrag für die nächste General-Versammlung eingegangen wegen Namensänderung. Wie Ihnen bekannt, hat sich hier in Magdeburg ein „Magdeburger Automobil-Club", der aus ca. 27 Mitgliedern mit 5—6 Wagen besteht, gegründet im Anschluß an den Kaiserlichen Automobil-Club. Dadurch sind häufig Briefverwechselungen vorgekommen und möchten wir unsere Mitglieder ergebenst bitten, ausdrücklich alle Korrespondenzen etc. deutlich mit Magdeburger Automobil-Verein gegr. 1903, Vorsitzender R. Fischer, Richard Wagnerstraße 1 I zu bezeichnen, wie auch dieses soweit als möglich unter Hinweis auf unsere Mitgliederliste in allen Freundes- und Bekanntenkreisen bekannt zu geben. Es wird in dem Antrage der Name „Magdeburger Motorwagen-Verein" vorgeschlagen; der Vorstand wird noch einige Zeit abwarten und dann hierüber einen Bericht erstatten.

3. Ein tief bedauerlicher Unglücksfall betraf ein neueres Mitglied von uns, Herrn Fritz Beschke-Magdeburg, der am 21. Juni von der Prinz Heinrich-Fahrt zurückkehrte und kurz vor den Toren Magdeburgs durch einen plötzlich auf die andere Seite des Weges fahrenden Radfahrer — um dessen Leben zu schonen — sein Leben aufs Spiel setzte und das Automobil durch einen $1^1/_2$ Meter tiefen Graben auf den Acker lenkte. Der Kontrolleur der Prinz Heinrich-Fahrt, Herr Leutnant Wagner aus Spandau, fiel dabei so unglücklich, daß er auf der Stelle tot war. Herr Beschke und Gattin, sowie der Chauffeur, die anfänglich schwerer verletzt schienen, sind mit leichteren Gehirnerschütterungen davon gekommen und werden zu unserer großen Freude in aller Kürze wieder gänzlich hergestellt sein.

Wir können es als Genugtuung begrüßen, daß der Name dieses unverantwortlich leichtsinnigen Radfahrers ermittelt und der Staatsanwaltschaft angezeigt worden ist.

Der große Prozentsatz der Automobil-Unfälle, bei denen der Automobilist durch solchen Leichtsinn in Gefahr gebracht wird, verlangt den Ruf nach einer strengen Bestrafung der betr. Personen. Hoffentlich gibt der Staatsanwalt dem Antrage in diesem Falle nach. Sollte eine Strafe eintreten, so werden wir dafür sorgen, daß dieselbe in den Blättern genügend bekannt gegeben wird.

Wenn auch, wie aus dem Tatbestande hervorgeht, das Tempo des 70 HP Wagens, nicht scharf gewesen ist und rechtzeitig gemäßigt wurde, so richten wir doch nochmals an alle unsere Mitglieder die dringende Bitte, recht vorsichtig zu fahren, damit unser Verein, wie er es wünscht, vorbildlich sei und dadurch die Sympathien der hohen Behörden und des Publikums sich erwirbt.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Oberingenieur Arthur Otto, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: äußere Klosterstraße 27I.

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter"
Clubabende: Freitag.

Druck von R. BOLL, Berlin N W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 16.
VII. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN
Ende August 1908.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins.
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.

Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Motorlastwagen mit Kippvorrichtung und Selbstentlader. Von Reg.-Baumeister Pflug	361
Zur Geschichte der Landstraßen. Von Oberstleutnant Layritz	364
Technische Rundschau	368
Berlin-Mailand. Von S.-K.	369
Die Zerstörung des Zeppelin. Von Ansbert Vorreiter	374
Motoraeronautische Monatsschau. Von Walter Oertel	375
Volkswirtschaftliche Nachrichten	377
Gerichtliches	380
Veranstaltungen	380
Bücherschau	381
Vereinsnachrichten	382
Bayerischer Motorwagen-Verein	382
Magdeburger Automobil-Verein	382
Automobil-Club Chemnitz	382
Automobil-Club Nordhausen	382
Behördliche Bekanntmachungen	383
Katalog Besprechungen	384

Motorlastwagen mit Kippvorrichtung und Selbstentlader.

Von Regierungsbaumeister Pflug.

Um die Leistungsfähigkeit der Motorlastwagen zu erhöhen und, so weit irgend angängig, auszunutzen, ist es notwendig, daß der Wagen möglichst dauernd im Betriebe bleibt. Nur dann wird es möglich sein, bessere wirtschaftliche Ergebnisse als bei Pferdebetrieb zu erzielen. Sind Transporte auf große Entfernungen auszuführen, so ergibt sich von selbst eine gute Ausnutzung des Motors. Bei Transporten auf kurze Entfernungen wird das Betriebsergebnis durch die beim Beladen und Entladen entstehenden Betriebspausen jedoch günstig beeinflußt.

Das Streben, diese toten Zeiten möglichst zu kürzen, hat zur Konstruktion von Motorlastwagen mit Kippvorrichtung geführt, die natürlich nur da angewendet werden können, wo das zu befördernde Gut nicht zerbrechlich ist und eine solche Behandlung zuläßt, also bei Sammelgütern wie Kohle, Erze usw.

Bereits im vorigen Jahre sind in dieser Zeitschrift zwei Konstruktionen deutscher Fabriken, nämlich der Daimler-Werke in Marienfelde und der Neuen Automobil-Gesellschaft Berlin beschrieben worden (1907 Heft 16 S. 377). Demnächst wird auch die Motorlastwagen-

Abb. 1.

Abb. 2.

Fabrik von Büssing in Braunschweig mit Neukonstruktionen auf diesem Gebiete hervortreten. Im Folgenden sollen einige ausländische Bauarten besprochen werden.

Bei der Abbildung 1 (Usines de Puteaux) fällt die eigenartige Ausbildung des Kastens und Rahmens auf. Der Kippbehälter von 2,5 cbm Inhalt hat schrägen Boden, um mit geringerer Drehung beim Kippen auszukommen; er ist so gelagert, daß er sich beim Lösen einer Verriegelung selbsttätig dreht, der Schwerpunkt liegt in dem nach hinten überragenden Teile. Um diese Schwerpunktslage zu erzielen, ist der Kasten vorn in eigenartiger Weise abgeschnitten. Im Gegensatz zu dieser Bauart sind bei den folgenden Abbildungen besondere Vorrichtungen zum Anheben des Ladekastens erforderlich, die teils von Hand, teils durch den Motor des Fahrzeuges betrieben werden. Ein Vorteil solcher, allerdings komplizierteren Bauarten besteht darin, daß das Kippen allmählich und somit ohne Stoßwirkung ausgeführt werden kann, was für alle Organe des Wagens vorteilhaft ist.

Abb. 3.

Bei Abb. 2 (E. Louet & Co., Paris; Fassungsvermögen 5,5 cbm) und Abb. 3 (Fodens Limited Elworth Works Sandbach, Engl.) wird der Kippbehälter mittels Schraubenspindeln, bei Abb. 4 (Manns Patent Steam Car & Wagon Ltd. Leeds) mittels Zahnradgetriebe von Hand angehoben. Die Anordnung von zwei Streben nach Abb. 3 wird eine bessere Führung des Behälters beim Anheben ergeben als die beiden anderen.

Abbildung 5 (A. Cohendet & Co., Paris) zeigt eine Kippvorrichtung, die sich dadurch wesentlich von den beiden anderen unterscheidet, daß der Kippkasten nicht um eine feste Achse drehbar gelagert ist, sondern bei dem Entleeren zunächst nach hinten geschoben und dann erst gedreht wird. Die Laufbahn und die zugehörigen vier am Kasten befestigten Rollen sind deutlich erkennbar. In der äußersten Stellung legen sich die Zapfen der hintersten Rollen gegen entsprechende hakenartig ausgebildete Lager. Durch das Verschieben des Kastens wird der überstehende Teil länger und damit das Anheben erleichtert. Immerhin wird aber die horizontal gelagerte Schraubenspindel ungünstig auf Biegung beansprucht.

Im Vorgehenden ist von sogenannten Endkippern die Rede gewesen, d. h. von Vorrichtungen, bei welchen das Ladegut nur nach hinten entleert wird. Hierbei wird die Rückwand des Kastens entweder zuvor von Hand entfernt bezw. entriegelt oder die Einrichtung wird so getroffen, daß die Entriegelung während der Kippbewegung selbsttätig erfolgt. Wenn es sich nun darum handelt, beispielsweise verschiedenen Abnehmern kleinere Mengen von Kohle oder dgl. zuzuführen, ist es wünschenswert, mehrere Behälter zu benutzen, die abgewogene Mengen enthalten. In diesem Falle ergeben sich einfache Lösungen bei seitlicher Entladung. Diese seitliche Entladung wird auch dann notwendig, wenn der Weg, auf dem das Automobil fahren muß, nicht durch das entladene Gut gesperrt werden darf.

Die Abbildung 6 (Manns Patent Steam Car & Wagon Co. Ltd., Leeds) zeigt eine Lösung der gestellten Aufgabe. Es handelt sich um einen Selbstentlader, bei dem die Ladung infolge der schrägen Anordnung des Bodens in den einzelnen Abteilen herausrutscht, nachdem die Seitenwand umgelegt ist.

Bei einer anderen Ausführung derselben Firma, Abb. 7, ist sogar eine kleine Wage auf dem Fahrzeug eingebaut, die es ermöglicht, jeden der vier Behälter für sich abzuwiegen.

Bei der Ausführung, Abb. 8, mit Kippvorrichtung werden die Einzelbehälter zum Entladen seitlich verschoben, gedreht und durch Ketten in ihren äußersten Stellungen festgehalten.

Abb. 4.

Die Abbildung 9 (Delahaye, Paris) erinnert an die bekannten Kippwagen in Bergwerken und Ziegeleien. Die beiden Teilbehälter von je 2,5 cbm Inhalt werden durch Ketten gehalten. Beim Entladen legen sie sich gegen seitliche Holzschwellen an. Auch hier ist nur eine geringe Kraft zur Einleitung der Kippbewegung erforderlich. Beim Auskippen der Ladung dürften aber erhebliche, einseitige Stöße auftreten, ferner ist das Beladen durch die beträchtliche Höhe der Kippbehälter erschwert. — Auch Anhängewagen mit Endkipper, (Abb. 10), bezw. Seitenkipper, (Abb. 11) sind für Motorlastzüge ausgeführt worden.

Abb. 5.

Abb. 6.

Abb. 7.

Die vorher beschriebenen Konstruktionen hatten den Zweck, ein schnelles Entladen herbeizuführen. Ebenso wünschenswert ist es das Beladen zu beschleunigen, weil in Anbetracht des großen Fassungsvermögens von Motorlastwagen auch eine vier bis fünf mal so lange Zeit für das Beladen erforderlich ist als bei gewöhnlichen Pferdelastfuhrzwecken. Zu diesem Zweck hat man Vorrichtungen getroffen, die darin bestehen, daß ein Hilfsbehälter, der zunächst auf ebener Erde stehend von den Arbeitern in Anbetracht seiner geringen Höhe leicht gefüllt werden kann, durch einen fahrbaren Kran hochgehoben und in den Motorlastwagen entladen wird.

Abb. 8.

Die obigen Angaben zeigen, wie intensiv sich ausländische Konstrukteure bereits um die Ausbildung geeigneter Entladevorrichtungen für Motorlastwagen bemüht haben. Für die weitere Entwicklung der schienenlosen Lastenförderung sind derartige Bemühungen von größter Bedeutung. Gewiß können bei der Konstruktion der Entladevorrichtungen die Erfahrungen, die man mit Selbstentladern im Eisenbahnbetrieb gemacht hat, Verwendung finden, doch wird in viel höherem Maße als dort auf die Vermeidung ungünstiger Beanspruchung des ganzen Fahrzeuges durch Stöße Rücksicht genommen werden müssen. Auch dem Wechsel in der Beanspruchung und den Deformationen des Rahmens usw. während der Kippbewegung wird besondere Beachtung zu schenken sein. Ein weiterer Umstand, der Berücksichtigung verdient, ist die Vermeidung starken Geräusches während der Fahrt. In dieser Beziehung verdienen Kippbehälter aus Holz bis zu gewissem Grade den Vorzug, weil eiserne Behälter als Resonanzboden für das Zahnrädergeräusch oder dgl. insbesondere bei Leerfahrt wirken. Im großstädtischen Betriebe werden seitens der Polizei für Fahrzeuge, die auffallend starkes Geräusch verursachen, kleine Fahrgeschwindigkeiten vorgeschrieben. Es haben deshalb die Konstrukteure besonderen Grund, diesem Punkte ihre Aufmerksamkeit zu schenken, da nur bei normaler Geschwindigkeit eine gute Ausnutzung des Fahrzeuges und damit wirt-

Abb. 9.

schaftlicher Betrieb möglich ist. — Als Kippwagen kann auch das in Abb. 12 dargestellte Fahrzeug bezeichnet werden. Dasselbe hat Vorderantrieb System Latil. Die Hinterachse samt Wagenkasten ist gegenüber dem Vorderteil um Achse A drehbar. Seitliche Spannvorrichtungen neben dem Führersitz dienen zur festen Verbindung des Wagenkastens mit dem Vorderteil während der Fahrt. Das Fahrzeug dient zum Transport gefallener Tiere in Paris.

Abb. 10.

Abb. 11.

Abb. 12.

Zur Geschichte der Landstrassen.

Von Oberstleutnant Layritz.

Ueber die Entwicklung der Straßen ist zwar schon viel geschrieben worden, aber es möchte doch angezeigt sein, vor einer Besprechung der neuesten Probleme des Straßenbaues auf das hinzuweisen, was früher erstrebt und erreicht wurde. Ein solcher Rückblick soll vor allem davor bewahren, in der Forderung einer Straßenverbesserung nur einseitig die Betonung der Bequemlichkeit des Verkehrs einer wohlhabenden Bevölkerungsklasse zu sehen, während sie doch der großen Masse des Volkes zugute kommen soll.

Vorbildlich bleiben für uns die Römer, welche großzügig handelten, sobald Staatsinteressen im Spiel waren. Ihre Straßen dienten hauptsächlich Heereszwecken und wurden dementsprechend ausgeführt. Ein Land galt ihnen erst als erobert, wenn eine Prätorianer-Straße von Rom dahin führte und wenn soviel Querverbindungen darin angelegt waren, daß die Truppen darauf rasch von den befestigten Lagern an die bedrohten Punkte marschieren konnten.

Der gebildete Römer beurteilte nach der Straßenanlage den Kulturzustand eines Volkes. Seneka drückte das aus, indem er sagte: Wohl ausgebaute Straßen sind das erste Kennzeichen für einen Reisenden vom Vorherrschen der Tugend und der Ordnung in einem Land.

Wie waren nun diese Straßen beschaffen? Eine reiche Literatur gibt auf Grund von Ausgrabungen darüber Aufschluß. Auf technische Details soll hier nicht eingegangen werden. Oft waren die Straßen nur Hochdämme aus Steinen, Holz und Erde, je nach dem zur Verfügung stehenden Material oder nach örtlichen Anforderungen hergestellt. Manchmal sind aber die Steine durch Mörtel, in Italien auch durch Naturzement verbunden worden. In jedem Fall stellten die Straßen eine dammartige Erhöhung über dem natürlichen Boden dar. Die Oberfläche war in Rom und in der Nähe von Kastellen mit Granitplatten, anderswo unregelmäßig mit gewöhnlichen Pflastersteinen belegt, oft aber wurde die oberste Schicht, aus Kies und Sand bestehend,

mit der Bruchsteinunterlage durch Handstampfen in eine felsenfeste Masse verwandelt.

Im Gegensatz zur soliden Ausführung der Straßen stand die Technik des damaligen Fuhrwerks. Wenn es auch bei den Römern zwei- und vierrädrige Wagen gab, so war doch ihre Konstruktion nicht auf große Fahrgeschwindigkeit berechnet. Auch die Tragfähigkeit war gering, so daß die polizeilich festgesetzten Gewichtsgrenzen für die beladenen Wagen niedrige waren. Mit Ausnahme der Posten fuhr wohl alles mit den ungefederten Wagen im Schritt.

Das Legions-Fußvolk marschierte in aufgeschlossenen Kolonnen auf der Straße. Von der Reiterei, soweit sie von Hilfsvölkern gestellt wurde, kann man annehmen, daß sie mit ihren unbeschlagenen Pferden häufig außerhalb der Straße marschierte, wenn diese nicht gerade durch das Gebirg und durch Urwald führte. Auf den harten Straßen wird auch sie den Schritt einer lebhafteren Gangart vorgezogen haben. Nur von römischen Reitern mit beschlagenen Pferden ist es bekannt, daß sie ihren Dienst auf der Straße z. B. als Kuriere im Galopp besorgten, da Ersatz der Pferde reichlich vorgesehen war. Auf Abnützung der Straßen durch den Gebrauch war also bei ihrer Anlage wenig zu rechnen.

Die Art der Straßen-Herstellung stimmte zwar zu dem Charakter des römischen Reichs, das für die Ewigkeit gefügt zu sein schien, aber hier war doch ein besonderer Grund vorhanden, sie meist in einer so soliden mauer- und dammartigen Form zu bauen. Sie sollte eben für die Feinde d. i. die Barbaren mit ihrer mangelhaften Werkzeugtechnik unzerstörbar sein. Es ist auch die Vermutung ausgesprochen worden, daß die römische Hochstraße in manchen Fällen als Wall zu dienen hatte, der von den feindlichen Reitermassen nicht so ohne weiteres überschritten werden konnte, wenn auch nur eine kleine aber wachsame römische Truppe zur Abwehr des Einbruchs zur Stelle war.

Nach dem Zusammenbruch des Römerreichs wurde von seinen Straßen wenig Gebrauch gemacht. Von einem gänzlichen Verfall kann man aber nicht reden, da ihre Struktur sich noch bis in unsere Tage erhalten hat, nur haben Pflanzenwuchs und Ueberschwemmungen sie mit der Zeit unter einer Humusdecke verschwinden lassen, wo sie nicht als Grundbau für neue Wege zu dienen hatte. Ein Bedürfnis für Fernverkehr war weder für Truppen noch für Privatpersonen nach Auflösung des großen Verbands im Römerreich vorhanden. Geradlinig, wie die Römerstraßen meist geführt waren, entsprachen sie später nicht dem Bedürfnis, die festen Wohnstätten, die allmählig nach der Völkerwanderung entstanden, zu verbinden. Dafür dienten neue Wege, die kunstlos als ausgetretene erweiterte Pfade entstanden, ohne jede Befestigung, die den Namen Straßenbau verdient hätte.

Die im 15. Jahrhundert von Italien ausgehende Bewegung, nach römischen Vorbildern durch Kultur die Menschen aus dem Zustand der Barbarei zu heben, die Renaissance, hat in der Herstellung der Straßen kein Aufleben des römischen Straßenkunstbaues zur Folge. Solche gigantische Unternehmungen paßten nicht in die italienische Kleinstaaterei. Man war hier eher darauf bedacht, den Verkehr zu hemmen, als ihn zu fördern. Wegelosigkeit war oft ein Schutz gegen einen die Gründung eines Tyrannenstaates beabsichtigenden Condottieri.

Eine Förderung des Straßenbaues ging im 17. Jahrhundert von Frankreich aus. Bis dahin gab es dort keine gefestigten Wege wie die Römerstraßen. Nur wenige Brücken waren vorhanden, deren Herstellung und Unterhaltung Sache der öffentlichen Wohltätigkeit war, ausgeübt durch Mönche, also gewissermaßen durch geistliche Ingenieure. In den eng gebauten Städten waren die Straßen infolge des fehlenden Zutritts von Luft und Sonne noch schlechter als außerhalb. In ihnen machte sich daher zuerst das Bedürfnis nach fester Straßenoberfläche geltend. 1184 gab es in Paris die erste gepflasterte Straße. Erst spät kam die Pflasterung für Landstraßen auf. 1556 wurde auf der Straße von Paris nach Orleans die Mitte der Fahrbahn gepflastert.

Das Ende des 16. Jahrhunderts bedeutete das Ende des Feudalsystems. Um diese Zeit beginnt gerade in Frankreich die Zentralisation der Verwaltung und dadurch die Bildung eines modernen Staatswesens. War bis dahin in Frankreich der Verkehr auf die schiffbaren Flüsse angewiesen, so begann von 1605 unter Heinrich IV. der Bau von Kanälen. Aber auch für Straßenbau griff dieser Herrscher und sein Berater Sully reformatorisch ein, indem im Grandvoyer de France 1599 ein Straßen-Oberinspektor aufgestellt wurde, der die Verpflichtung hatte, im Lande herumzureisen und den Bau der Straßen und Brücken zu beaufsichtigen. Aber erst unter Ludwig XIV. mit seinem Grundsatz l'état c'est moi gelangte das System der Zentralisation mit der fast alle Zweige menschlicher Tätigkeit umfassenden Staatsoberaufsicht zu voller Geltung. Das Volk gehörte mit seiner ganzen Arbeitskraft dem Herrscher und dieser verwendete sie mit Vorliebe für Herstellung von Straßen für militärische Zwecke und zum Weginstandsetzen für seine mit kriegerischen Unternehmungen in Zusammenhang stehenden Reisen. Ludwig XIV. traf selbst manche Anordnungen für den Straßenbau, aber besonders nahm sich sein Minister Colbert desselben an. Er schuf ein Ingenieurkorps, das auf einer eigenen Hochschule herangebildet wurde, wo theoretisch und praktisch die Kunst des Bauens von Brücken und Chausseen zu erlernen war.

Ohne Gewalttätigkeit ging es bei Anlage der Heeresstraßen, der routes royales nicht ab. Sie wurden in einer übermäßigen Breite meist zu geradliniger Verbindung von Hauptorten ausgeführt und ein Teil in der Mitte gepflastert. Die Enteignung des hierzu nötigen Grund und Bodens fand oft auf dem Zwangsweg gegen ungenügende Entschädigung statt. Es begann die Zeit der Veen- oder Frohndienste, die anfangs noch nicht als so sehr bedrückend empfunden wurden, da man sie nur von Fall zu Fall anordnete, erst später arteten sie zu einer Art Sklaverei aus, die den gemeinen Mann der Laune und Willkür von eigennützigen Aufsehern auslieferte.

Trotz der Naturalleistung der Bauern kostete der Straßenbau Ludwig XIV. viel Geld. Ein Fortschritt war es aber, daß ein ordentliches jährliches Budget aufgestellt wurde, das im Durchschnitt pro Jahr zirka 432 000 Frcs. betrug.[1]) Gegen Ende seiner Regierung fehlte es infolge der unglücklich geführten Kriege an Geldmitteln. Für die Benützung der Straßen und Brücken, die der Staat gebaut hatte, erhob er als Entschädigung für die Auslagen ein Wegegeld, dessen Erhebung er in Pacht gab. Bemerkenswert ist, daß nicht bloß Heeresstraßen von Paris radial ausgehend nach den Grenzen gebaut wurden, sondern wie zu der Römerzeit in den Grenzländern, ja selbst in solchen, die man erst zu besitzen wünschte, wie Lothringen und Elsaß.

Schon gegen Ende der Regierung Ludwig XIV. trat ein Verfall des Straßenbaues ein. Erst später unter Trésaguet als General-Inspekteur der Brücken und Wege wurde der Straßenbau verbessert. Dieser hatte schon 1764 als Ingenieur in

[1]) Von 1662 bis 1683, also in 21 Jahren, wurden für Straßenbau 9 Millionen Frcs. verausgabt, für Kanäle allerdings in derselben Zeit 18 Millionen.

Limoges Musterstraßen hergestellt. Später nach elfjähriger Erfahrung legte er seine Grundsätze in einer Denkschrift nieder, die in Frankreich eine Zeit lang als Richtschnur für den Ingenieur diente. An Stelle der periodischen Reparatur trat die fortgesetzte tägliche. Für die Herstellung neuer Straßen drang Trésagues darauf, daß der Grundbau sorgfältiger ausgeführt wurde und nicht bloß in dem ungeordneten Zusammenschütten von Steinen verschiedenster Qualität und Größe bestehen durfte. Die Vorteile der neuen Bauweise waren nur durch Ersatz des unentgeltlichen Frohndienstes durch bezahlte dauernd angestellte Arbeiter zu erreichen. Dies hatte Turgot, der in Limoges Intendant war, als Trésaguet dort arbeiten ließ, schon 1762 eingeführt. 1787 setzte er es durch, daß der Frohndienst aufgehoben und in eine Geldsteuer verwandelt wurde.

In der Zeit Napoleons I. werden die Bestrebungen Ludwig XIV. wieder aufgegriffen und die routes royales als impériales in Stand gesetzt. Neue Straßen werden gebaut. Hauptsächlich ist es Napoleon, um Uebergänge über die Alpen zu tun. 10 Millionen Francs gibt er allein für Herstellung einer Straße über den Simplon, 8 Millionen für eine über den Mont Cenis aus. Gleichviel liegt ihm die Fortsetzung der französischen Straßen nach dem Osten am Herzen. In den rheinischen Gebieten, dann in Hessen und Westphalen werden neue Straßen gebaut. Im Norden Deutschlands wurde den französischen Ingenieuren gesagt, es gäbe hier keine passenden Steine für den Straßenbau, aber als die Findlinge mit Fleiß zusammengesucht wurden, gelang es doch, eine tadellose Straße vom Rhein bis nach Bremen herzustellen.

Im Allgemeinen geraten jedoch die alten Straßen unter Napoleon in Frankreich in Verfall. Selbst die routes impériales hatten unter der Benützung durch die Truppen so gelitten, daß 1810 die Klagen allgemein wurden. Napoleon setzte eine Kommission zur Untersuchung ein, aber zu einer Abhilfe auf Grund ihrer Vorschläge kam es nicht mehr. Noch schlimmer stand es mit den Nebenstraßen, welche in die routes impériales einmündeten. Vom Staate wurde kein Geld für ihre Instandsetzung verwendet, solches war aber in den Kriegszeiten auch von den Anwohnern nicht zu haben. Seit der Revolution fehlten die adeligen Grundbesitzer, welche als Emigranten das Geld ins Ausland getragen hatten. Die Spekulanten, welche die Güter zu Schleuderpreisen gekauft hatten, um sie teurer wieder loszuschlagen, waren nicht gewillt, als Gutsherrn Opfer für das allgemeine Wohl zu bringen. Der Straßenzustand in Frankreich war damals nach Berichten von Reisenden ein solcher, daß sie darin eine durch die lange Kriegszeit bedingte Abnahme der Kultur, einen Zustand der Barbarei sahen.

Aus militärischen Gründen wurde in Frankreich an dem Grundsatz festgehalten, daß die Anlage neuer Straßen unter Ueberwachung durch eine Kommission stattfand, die aus Angehörigen des Kriegsministeriums und des Ministeriums des Innern, aus Militär- und Zivilingenieuren zusammengesetzt war, der ein General vorstand. Sie sollte bei allen Maßnahmen entscheiden, wenn Fragen der Landesverteidigung berührt wurden. Diese gemischte Kommission, wie sie hieß, bestand seit 1791. Napoleon übernahm darin selbst den Vorsitz. Später wurde die Frage aufgeworfen, ob man nicht die Staatsstraßen als solche aufheben und durch Umwandlung in Departements-Straßen der Fürsorge der Staatsregierung entziehen solle. Es begann eben nach Napoleons Sturz in ganz Frankreich eine Sehnsucht nach Dezentralisation sich zu regen, die sich auch auf den Straßenbau erstrecken sollte. Schließlich waren aber doch die militärischen Gründe maßgebend, die alte Einrichtnng der Staatsstraßen als routes nationales beizubehalten, die noch besteht.

Am Anfang des 19. Jahrhunderts wird England führend im Straßenbau. Dort waren Ende des 18. Jahrhunderts die Straßen in schlechtester Verfassung und zwar sowohl die dem Parlamente unterstehenden Staats- oder Heeresstraßen, wie die Kreis- und die Vicinalstraßen. Gerade in der Nähe von London und von den anderen großen Industriezentren gab der Straßenzustand zu fortgesetzten Klagen Anlaß. Von verschiedenen Seiten wurden die Forderungen nach Besserung der Verkehrsverhältnisse zu Land gestellt und vor das Parlament gebracht. Demselben gehörte als Vertreter Irlands ein Herr Edgeworth an, der seine Beanstandungen des Straßenbaues in einem viel gelesenen Buch zusammenstellte.

Besonders wurde der Straßenbau durch die englischen Ingenieure Metcalf und Telford gehoben. Letzterer, ein angesehener Brückenbauer, verfaßte ein grundlegendes Werk über den Straßenbau. Den größten Einfluß auf die Verbesserung der Straßen in England wußte sich aber ein Mann zu verschaffen, der kein eigentlicher Berufsingenieur war, Macadam. Er wurde nicht allein in England durch seine Verdienste allgemein bekannt, sein System des Straßenbaues und der Straßenunterhaltung fand auch in Europa allgemeine Zustimmung und wurde unter seinem Namen dort überall eingeführt.

Macadam war anfangs einfacher Straßeninspektor einer Grafschaft, in welcher ihm das Vertrauen der Mitbürger dieses unbezahlte Amt übertragen hatte. Erst später übernahm er mehr aus Passion als aus Geschäftssinn den Straßenbau als Beruf, den er im Lande umherreisend ausübte, wobei er aber soviel Geld zusetzte, daß das Parlament ihn durch eine National-Belohnung zu entschädigen suchte.

Macadam selbst sprach sich aber über sein System in einer viel gelesenen Schrift und vor dem englischen Parlament öffentlich aus, so daß es allgemein bekannt wurde. In einem Hauptpunkte wurde er von dem damaligen ersten Ingenieur in England Telford lebhaft angegriffen. Macadam verwarf nämlich den Grundbau aus großen Steinen, den Telford für unbedingt nötig hielt. Während Telford und Metcalf neue Straßen in England bauten, hatte Macadam selbst nur wenige Neuanlagen auszuführen, so daß er nicht in die Lage kam, die Richtigkeit seiner Behauptung wegen des Grundbaues zu beweisen. Es fiel ihm fast ausschließlich die Aufgabe zu, vorhandene Straßen umzubauen, wozu ihm von allen Seiten Aufträge zukamen, als er im eigenen Bezirk einige Straßen so musterhaft eingerichtet hatte, daß der Verkehr ein viel rascherer und verlässigerer wurde als früher. Vor allem hielt er auf ein flaches Profil. Bis dahin waren die Straßen in England stark gewölbt. Es sollte das den Vorzug haben, daß das Wasser besser von der Straßenoberfläche abfließen konnte. Macadam sagte aber, daß sich diese Bauart nur aus der Bequemlichkeit der mit dem Straßenbau beschäftigten Leute ergeben habe, welche sorglos das Steinmaterial in der Mitte der Straße anhäuften. Die Fuhrwerke waren dann durch die starke Wölbung gezwungen, die Mitte der Straße einzuhalten, die sich somit mehr abnützte. Die Reparatur bestand einfach in neuem Aufschütten von Material in der Mitte, was neues Zunehmen der Wölbung zur Folge hatte.

Besonderen Wert legte Macadam auf die Herstellung der Straßenoberfläche aus kleinen, nicht über 5 bis 6 cm im Durchmesser messenden Steinen, die nicht rund sein durften, sondern eckig sein mußten, um unter dem Druck des Wagenverkehrs zu

einer zusammenhängenden Decke zusammenzuschließen. Erdige Bestandteile mußten der Straßendecke ferngehalten werden. Wie der durch persönliche Aufsicht bei der Herstellung der Straße außerordentlich tätige Macadam genauere Arbeit verlangte, als sie bis dahin üblich war, so wurde nach seiner Anweisung auch die Reparatur sorgfältiger ausgeführt.

Die Anregung, die Straßen zu verbessern, welche von Macadam ausging, wurde vom englischen Parlament lebhaft unterstützt. Die Folge war, daß, wie viele Reisende konstatierten, in der kurzen Zeit von 1820—1825 die englischen Straßen von einem sehr schlechten in einen auffalland guten Zustand versetzt wurden. Dazu kam, daß der Wagenbau durch Annahme der federnden Lagerung des Oberteils große Fortschritte machte. Das Fahren wurde in England Sport und das Reisen, früher gefährlich und qualvoll, ein Nationalvergnügen. Gerade in die Zeit der Straßenverbesserung fielen die Anfänge des Automobilismus in Form von Dampfwagen in England. Man baute sie in gigantischen Formen mit walzenartigen Rädern. Der Lärm und der Qualm machte die Pferde scheu; bei der damals schon großen Fahrgeschwindigkeit (es wurden bis 60 km pro Stunde geleistet) litten die Straßen und bald machte eine drakonische Gesetzgebung dem mechanischen Zug auf der Landstraße ein Ende und verwies ihn auf eigene Kunststraßen, die Eisenbahnen.

Die Bewegung, die Straßen zu verbessern, ging von England auf alle Staaten des Kontinents über. Vor allem war man in Frankreich bestrebt, den Engländern nachzueifern, weil man hier den bei ihnen zunehmenden Wohlstand durch Ausbreitung der Industrie und des Handels aus den erleichterten Verkehrsverhältnissen ableitete.

In Deutschland standen die Straßen nur in Oesterreich am Anfang des 19. Jahrhunderts im Ruf, gut zu sein. Hier wurde die Armee zum Straßenbau angehalten. Die Straßen in Bayern und den Nachbarländern waren durch die Napoleonischen Kriegszüge verdorben und nur schlecht ausgebessert, in Preußen fehlte es im Flachland an gutem Steinmaterial und an Kanälen, um aus anderen Gegenden besseres beizuschaffen. Im übrigen war es in Deutschland Folge der Kleinstaaterei, daß der Verkehrsförderung noch wenig Aufmerksamkeit zugewendet wurde. Nur durch Napoleonischen Einfluß war erreicht, daß einige für militärische Zwecke wichtige Straßen als Staatsstraßen in leidlichem Zustand erhalten wurden.

Das Macadam-System fand auch in Deutschland allgemeine Anerkennung. Diese Art von Chaussierung verdrängte selbst in Städten die Pflasterung. Auf die Instandhaltung der Straßen wurde mehr Wert gelegt und für zahlreicheres und geschulteres Personal zur Straßenwart gesorgt. Von 1840 an trat wie überall auch in Deutschland die Fürsorge für die Straßen zurück, da sie nur mehr lokalen Zwecken dienten, die Eisenbahn den Fernverkehr übernahm. Ihre Herstellung ist aber durch das Walzen wesentlich verbessert worden, das anfangs mittels der 1835 in Frankreich aufgekommenen Pferdewalze, seit 1860 aber mit der Dampfwalze geschieht.

Die Straßen der Zukunft.

In neuerer Zeit seit Ausbau des Eisenbahnnetzes wird überall lebhaft empfunden, daß den Straßen als Zufuhrlinien eine solche Bedeutung zukommt, daß man auf bessere Anlage und Instandhaltung bedacht sein muß. Die Erkenntnis aber, daß die Macadamstraße dem gemischten Verkehr von Fahrzeugen mit tierischem Vorspann und mit mechanischem Antrieb nicht gewachsen ist, greift immer mehr um sich. Ueber Belästigung durch den zunehmenden Staub wird allgemein geklagt; die Abnützung der Straßen ist aber eine solche, daß die Wiederherstellung den Gemeinden und dem Staat, die dafür aufzukommen haben, übermäßig hohe Kosten verursacht. Man ist daher jetzt darauf bedacht, die Macadamstraße zu verbessern. In einem Straßenkongreß, der im Oktober 1908 in Paris stattfindet, treten die bedeutendsten Ingenieure zusammen, um darüber zu beraten.

Es wird der Vorschlag gemacht, an Stelle der einfachen Steinschlagstraßen nach Macadams System trotz der höheren Kosten auch für die Landstraße die Pflasterung anzuwenden. Zur Zeit Macadams herrschte in England und in Frankreich das Pflaster im Straßenbau für Städte und für die Landstraße vor, aber ohne soliden Grundbau. Die Ausführung durch ungelernte Arbeiter war natürlich eine mangelhafte. In kurzer Zeit wurden solche Straßen ebenso uneben und machten das rasche Fortkommen der ungefederten Wagen ebenso unmöglich wie die grundlosen ungepflasterten Straßen. Die Macadam-Chaussierung bedeutete einen wesentlichen Fortschritt, weil sie auch nach jahrelangem Bestehen sich bei Pflege durch gelernte Arbeiter gut und eben erhielt. Ueber grössere Staubentwicklung wurde allerdings in den englischen Zeitungen schon bei ihrer Einführung häufig geklagt, obwohl Macadam selbst darauf drang, daß unter keinem Vorwand Bindemittel irgend welcher Art mit Wasser auf die geschotterte Straße vor dem Festwalzen gebracht wurden.

In der neueren Zeit sind in der Pflasterung der Straßen gegen früher große Fortschritte gemacht worden. Als Voraussetzung für ihre Brauchbarkeit ist für die Macadam-Chaussee ein guter Grundbau erkannt. Die Pflasterung selbst aber wird mit besseren Steinen mit geringeren Zwischenräumen sorgfältiger ausgeführt als früher. An Stelle des Grosspflasters mit Quadern tritt jetzt häufig das Kleinpflaster mit faustgroßen aber etwas weniger regelmäßig geformten Steinen, das wesentlich billiger ist, weniger Staub bildet, besser zusammenhält, sodaß für die Automobile kein durch Erschütterung schädliches Ueberspringen von erweiterten Fugen vorkommt. Der preuß. Landesbau-Inspektor Gravenhorst hat es schon 1895 in Stade (Provinz Hannover) angewendet. Unterdessen ist es vielfach auch außer Deutschland erprobt worden und findet überall Verbreitung (in England unter dem Namen Durax).

Die Herstellung der Macadam-Chausseen ist wesentlich verbessert, seit Dampfstraßenwalzen eingeführt worden sind. Vielfach wird aber zu weiches Material verwendet und erdiges Bindemittel. Bei zu schweren Walzen (bis 19 Tonnen) wird dann das weiche Material sowohl der Decke wie der Unterlage zerdrückt, das Wasser hält sich im Straßenkörper und im Winter heben Fröste die Decke, bringen sie zum Aufquellen. Wo viel Wert auf guten Straßenzustand gelegt wird, da sind unter solchen Verhältnissen die Kosten der Unterhaltung sehr hohe. Schon aus dem Grund wird auch von fachmännischer Seite anerkannt, daß für schweren Verkehr der Straßenbau ein anderer werden muß. Aus den größeren Städten verbannt man die Macadamstraße ganz und ersetzt sie durch Pflaster entweder mit Natur- oder Kunststeinen (Asphalt, Dorrit, Vulcanol, Keramit). Die rasch fahrenden Automobile verderben nun die Macadamstraße, indem sie mit ihren Pneumatiks das Bindemittel aus den Straßen heraussaugen. Die dann bloßgelegten Steine werden von den beschlagenen Pferdehufen aus der Straßenoberflache herausgerissen und deren Zusammenhang gelockert. Bei Regen entstehen Wasserpfützen und Gleise im Schmutz. Der Verbrauch des Deckmaterials, dessen abgenützte Teile von den Straßenwärtern abge-

kratzt und fortgeschafft werden müssen, geht in rascherem Tempo vor sich als früher.

Bei dem zunehmenden Automobilverkehr hat sich die Macadamstraße hauptsächlich wegen des Bindemittels als unzureichend gezeigt. Macadam selbst hatte ausdrücklich die Beigabe von erdigen Stoffen, von Lehm, Ton verboten, aber auch steiniges Material, Sand, Kies für unnötig erklärt. Später hat man diese Materialien für unentbehrlich gehalten. Mit Unrecht legte man ihnen den Namen Bindemittel bei. Nach Ansicht erfahrener Straßenerbauer haben sie gar keine bindende Eigenschaft, sondern sie trennen nur die Steine durch Ausfüllen der Zwischenräume, um sie von dem Zertrümmern durch die meist sehr schweren Dampfwalzen oder durch schwerbeladene Fahrzeuge zu schützen. Dieser Zweck wurde gut erfüllt, so daß vor Auftreten des mit Pneumatikrädern ausgestatteten Automobils nichts gegen diese Straßenbau-Methode einzuwenden war. Die Verbreitung des Automobils mit Pneumatik aber bedingt die Anwendung eines anderen Bindemittels. In Frankreich hat man die Erfahrung gemacht, daß seit dem zunehmenden Automobilverkehr die Straßendecke bedeutend früher erneuert werden muß als bisher und dadurch sich die Erhaltungskosten für die Straßen um $\frac{1}{3}$ erhöht haben.

Landesbaurat Görz in Düsseldorf schildert die Folgen einer Wettfahrt von Automobilen, die im Juni zwischen Paris und Berlin stattfand, wie sie sich auf der Straßenecke zwischen Aachen und Köln zeigten.

„In zwei Stunden wurde dort aus einer Kohlensandsteindecke das Bindematerial und die Verzwickung vollständig herausgerissen. Die Decke hatte jeden Zusammenhang verloren, sie wurde durch den nachfolgenden Lastverkehr in kurzer Zeit zerstört und mußte erneuert werden."

Als die Hauptursache der Staubbildung, die als ein Zeichen des rasch vor sich gehenden Straßenverderbs anzusehen ist, wird die Art des Bindemittels erkannt. In England wurden eingehende Versuche gemacht, es zu ersetzen und man glaubt, dort im Teer etwas gefunden zu haben, wodurch die Steine mehr vor gegenseitiger Reibung und vor Abnutzung bewahrt und die Straßen wasserundurchlässiger gemacht werden, als es bei den bisherigen Materialien möglich vor. Besonders vorteilhaft ist es, daß Teer als Bindemittel unter dem Automobilverkehr gar nicht leidet. Für diese neue Art der Herstellung der Straßen hat man auch schon einen Namen gefunden Tarmac. Vom alten Macadam bleibt nur die Vorsilbe Mac, die hinten gesetzt wird, während die Bezeichnung für (Tar) als für das Charakteristische des Systems voransteht. Daneben versuchen sich noch einige andere Namen für dieselbe Sache Verbreitung zu schaffen, Quarrite etc., womit nur irgend eine Zutat oder eine besondere Art des Teerraffinierens bezeichnet wird.

Von England geht also wieder die Bewegung für eine Reform der Landstraßen aus. Frankreich schließt sich ihr an und Deutschland wird folgen müssen. Es ist nicht Zufall, daß gerade da im Volk selbst das Verlangen nach besseren Straßen so lebhaft empfunden wird, daß die Regierung folgen muß, wo ebenfalls, der öffentlichen Meinung nachgebend, im Anfang des vorigen Jahrhunderts der mechanische Zug auf der Schienenbahn eingeführt wurde. In England hat sich der mechanische Zug für Nutzzwecke in den letzten Jahrzehnten auch auf der Landstraße eingebürgert. Dampf-Straßenlokomotiven haben schon vor 1896 trotz den ihren Verkehr beschränkenden gesetzlichen Vorschriften zur Verbindung der Fabrikstädte mit Häfen oder Bezugsorten für Rohprodukte, Kohlen, Erze etc. in England Verbreitung gefunden. Seit 1896 diese Schranken gefallen sind, fand in England ein Aufschwung in der Herstellung von schweren Lastwagen mit Selbstantrieb statt, von dem man auf dem Continent noch weit entfernt ist. Zu einer Zeit, wo in Frankreich und Deutschland sich der Automobilismus hauptsächlich in Geschwindigkeitskonkurrenzen durch Ausprobieren von rasch fahrenden Personen-Automobilen betätigte, haben sich in England die Lastautomobile mit Dampf und mit Explosionsmotoren noch vermehrt. Die Zahl der Wagen, die von Pferden gezogen werden, hat aber dort nicht abgenommen, sondern ist zum mindesten gleich geblieben. Der Verkehr auf den Landstraßen ist also dichter geworden. Dabei zeigte es sich daß das ziehende Rad die Straßen mehr mitnimmt als das gezogene Rad und Pferdebeschläge zusammen. In England ist man daher zur Erkenntnis gekommen, daß nicht daran zu denken ist, mit dem bisherigen Aufwand für die Straßenunterhaltung auszukommen. Die Verkehrsinteressen verlangen hier unbedingt, daß bedeutendere Geldmittel dafür in Ansatz gebracht werden. Eine Straßenverbesserungs-Gesellschaft hält z. B. einen Aufwand von 20 Millionen Mark für den Umbau der Landstraßen des Königreichs für nötig.

Da die Holz- oder Asphaltpflasterung wegen der Kosten nur für Städte in Betracht kommt, so bleibt für die Landstrasse nur Steinpflaster oder Teer-Macadam. Die Interessen des mechanischen Zugs verlangen aber eine nahezu fugenlose Bahn. Für diese ist Kleinpflaster nur ein Ersatz, wenn es mit Fuhrwerksschienen aus Stahl zusammen verwendet wird. Wegen der Fugenlosigkeit wäre Kunststeinpflaster besser, vorausgesetzt, daß es bei guter Haltbarkeit billig hergestellt werden kann, ferner Beton-Macadam. Die oberflächliche Teerbehandlung, die in Frankreich und in der Schweiz mit gutem Erfolg für die gewöhnliche Macadam-Straße verwendet wird, scheidet für alle Straßen aus, wo starker Verkehr zu erwarten ist (mit Raddruck von über 2 Tonnen), ferner für Straßen, wo nur weiches Steinmaterial (Kalk wie z. B. in Südbayern, Tirol) zur Verfügung steht. Als Material für Zukunftsstraßen für den Haupt-Verkehr außerhalb der Städte sind daher anzusehen:

1. Kleinpflaster mit und ohne Fuhrwerksschienen, } für Landstraßen mit schwerem Verkehr.
2. Teer-Macadam, }
3. Beton-Macadam für Automobil-Straßen.

Technische Rundschau.

Motorpostwagen für Burma.

Die Postbehörde von Ober-Burma hat in England einen Auftrag für 12 Motorpostwagen abgegeben, welche zum Personentransport in dieser Gegend bestimmt sind. Das normale 12 bis 18 P.S. Chassis der Sturney-Werke mit „V"-Motoren ist lediglich durch eine Verbreiterung der Spurweite gemäß der Breite der dort von den Eingeborenen verwandten Karren verändert worden. Die Karosserie ist für 3 Europäer und 6 Eingeborene eingerichtet, indessen ist der hintere Teil des Fahrzeuges so beschaffen, daß an Stelle der Eingeborenen auch Gepäck mitgenommen werden kann. Die Fahrzeuge sollen täglich 104 km zurücklegen und die Regierung läßt extra Wege für sie anlegen, die natürlich hinter

europäischen Wegen weit zurückstehen werden. Die Wagen sollen die Strecken mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 19 km pro Stunde zurücklegen. Die stärksten Steigungen betragen 1 zu 15. Als Bereifung wird Vollgummi verwandt werden.

Es wird interessant sein später die Ergebnisse dieses Betriebes zu hören, deren Veröffentlichung in Aussicht gestellt wird.

Lederreifen für Automobile.

Die neue Automobil-Reifen-Fabrik (NARF) Berlin hat Versuche mit Lederlaufdecken für Automobilreifen angestellt, die sie nach D. R. P. 158 645 anfertigte. Nach Angabe der Firma war

a b c b a¹ c a

das Ergebnis der Versuche zufriedenstellend und wird beabsichtigt, die Fabrikation in großem Maßstab aufzunehmen.

Die Schwierigkeit bei der Herstellung von Laufdecken aus Leder besteht darin, einen Wulst von tadelloser Festigkeit und Haltbarkeit zu schaffen. Der Inhaber des erwähnten Patentes, der Crefelder Gerbereibesitzer E. Zohlen hat hierzu ein Verfahren eingeschlagen, das im wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, daß die Wulste, um sie hart werden zu lassen, bei der Gerbung der Haut vor der Berührung mit der Gerbflüssigkeit geschützt werden. Hierbei wird die Decke mit den Wulstteilen der Preßform in die Gerbflüssigkeit eingetaucht, wobei diese die Wulste vor der Gerbflüssigkeit schützen. Das Herstellungsverfahren der Decke spielt sich dementsprechend folgendermaßen ab:

Aus den Häuten werden Ringe *a* ausgeschnitten. Ein solcher Ring wird dann in weichem Zustande um dem Preßring *b* gelegt; darauf werden die Preßbacken *c* von außen gegen den Ring gepreßt, sodaß die Haut die dem Querscknitt der Decke entsprechende Form annimmt. Die einzelnen Teile der Preßbacken sind so ausgebildet, daß beim Pressen die Randwulste a_1 entstehen. Die Haut wird dann mit denjenigen Teilen der Preßform, die zur Herstellung der Randwulste dienen, in den Gerbapparat überführt, sodaß diese die Wulste vor der Berührung mit der Gerbflüssigkeit schützen.

Wenn es mit diesem Verfahren gelingen sollte, Wulste von ausreichender Haltbarkeit herzustellen, muß die Erfahrung lehren, ob die geringere Elastizität der Lederdecke im Vergleich zu einer Gummidecke durch den Vorzug erheblich längerer Lebensdauer aufgewogen wird.

Berlin-Mailand.

Im Mai 1908.

Endlich konnte ich meine Absicht, die im Jahre 1905 unternommene Tyrolreise*) zu wiederholen, zur Ausführung bringen. Ich wollte das Nützliche mit dem Angenehmen verbinden, bei Golde in Gera ein neues Klappverdeck bestellen und in Mailand meinen nunmehr zwei Jahre in Betrieb befindlichen Wagen der Firma Isotta Fraschini gründlich nachsehen lassen. Zu der Reise hatte ich den Wagen — ein Phaëton von 24 PS, ca. 1400 kg Gewicht reisefertig ohne Insassen — auf allen vier Rädern mit Michelin Gleitschutz versehen und führte je eine glatte Vorder- und Hinterdecke und je zwei Luftschläuche als Reserve mit. Ich war ferner ausgerüstet mit Grenzkarten für Oesterreich und Italien, Mittelbach Karten von Deutschland, Ravensteins Karte der Ostalpen (westl. Blatt) und der Karte Lombardia des Ital. Touring-Club. Ferner führte ich mit eine Peitsche, ein doppeltöniges Signalhorn, ein Augenglas mit rauchgrauen Gläsern (was auf den blendend weißen Straßen Italiens sehr angenehm) Oel- und Benzinreserven, Segeltucheimer und, was oft vergessen wird und bei Reparaturen auf der Landstraße sehr erwünscht ist, Putzwolle und Lappen. Koffer, Handtaschen, Decken etc. waren im Innern des Wagens untergebracht.

Am 7. Mai fuhren wir um 11 Uhr von Charlottenburg ab. Das Wetter war kalt und regnerisch, sodaß wir das Verdeck hochschlagen mußten. Ein heftiger Gegenwind hinderte am Vorwärtskommen. Auf bekannter Straße gelangten wir zum Mittag nach Wittenberg und dann gings weiter über die noch immer im Umbau befindliche Elbbrücke und die endlich aufgebesserten Straßen in der Nähe von Bitterfeld über die sächsische Grenze, welche schon durch die breite vorzüglich gepflegte Straße ohne sog. Sommerweg kenntlich ist; und bald war Leipzig erreicht. Diesmal sollte die Reise über Zeitz, Gera, Greiz, Plauen, Oelsnitz, Adorf, Eger, Regensburg gehn, und da es noch ziemlich früh war, entschloß ich mich, noch an diesem Tage bis Gera zu fahren, wo wir gegen 8 Uhr anlangten und im Hotel Frommater übernachteten. Ich möchte hier gleich einfügen, daß die Straßen auf obiger Strecke, besonders in den Fürstentümern Reuß, nicht entfernt so gut im Stande sind, als auf der sonst benutzten Strecke Altenburg-Zwickau-Reichenbach; landschaftlich ist erstere Linie wohl schöner, die Steigungsverhältnisse sind ziemlich die gleichen.

Der Vormittag des nächsten Tages verging mit Verhandlungen bei Herrn Traugott Golde. Wir kamen überein, daß er mir ein Verdeck und eine vordere Glasscheibe anfertigen und beides bei meiner Rückkehr von der Reise am Wagen anbringen sollte. Nach Tisch setzten wir die Fahrt fort. Bei Voitersreuth mußten wir die Grenze überschreiten, was ohne viel Zeitverlust geschehen wäre, wenn nicht fast unmittelbar vor dem Zollhaus ein noch neuer Hufnagel mit scharfer Spitze einen hinteren Gleitschutzmantel und Schlauch durchbohrt hätte. Wir mußten daher den zur Reserve geführten glatten Mantel aufziehen, mit dem wir

*) s. Heft 4, 1906, Seite 113.

aber bei Steigungen und nassen Straßen nur schlecht vorwärts kamen. Glücklicherweise war es bis Eger nicht mehr weit und gegen 7 Uhr langten wir dort an. Den nächsten Tag wollte ich eigentlich zu einem Abstecher nach Karlsbad benutzen; da es aber regnete und auch die Böhmischen Straßen keinen vertrauenerweckenden Eindruck machten, vertraute ich mich zu diesem Zwecke der Buschtehrader Eisenbahn an und ließ dem Chauffeur Zeit, den durchlochten Mantel und Schlauch sachgemäß zu reparieren und wieder aufzuziehen.

Am 10. Mai gings dann morgens 8 Uhr weiter. Da in Oesterreich das Benzin teurer ist, als bei uns, wollte ich meinen Vorrat erst in Bayern ergänzen. In Mitterteich, dem ersten größeren Ort hinter der Grenze, hielten wir an und ich fragte einige uns anstaunende Jünglinge im Sonntagsstaat nach dem im Continental-Handbuch als Benzinlieferant angeführten Ludwig Fink. Leider konnten sie mich nicht verstehen obgleich ich ihnen mehrmals und so deutlich als möglich meine Frage wiederholte. Da kam laut „monsieur!“ rufend ein italienischer Arbeiter angelaufen, der wohl in der Meinung, wir seien Ausländer, uns seine Vermittelung anbot. So hatten wir uns französisch schnell verständigt und fanden etwa nach 100 Metern am Markt unsern Ludwig Fink. Hier bekamen wir Benzin und Oel und als wir gerade beim Einfüllen waren, war in der nahen Kirche der Gottesdienst zu Ende und so kann man sich denken, daß es an Zuschauern nicht gefehlt hat. Bald ging die Reise weiter. Da es Sonntag, war die tadellose Straße frei von Fuhrwerk, und da die Gegend fast ganz eben ist, so konnten wir flott darauf los fahren. Obgleich ein Gegner alles um die Wette fahrens, hatte ich an diesem Tage ein interessantes Wettrennen mit einem — — Hasen zu bestehen. Wir hatten diesen offenbar aus seinem Mittagsschlaf im Chausseegraben gestört. Er sprang auf und lief nun in seiner Verwirrung jenseits des Chausseegrabens wohl hundert Meter neben uns her, die wir in einem Tempo von 50—60 km fuhren, ich glaube es wäre im Ernstfall ein totes Rennen gewesen. Zum Mittag waren wir in Regensburg und trafen gegen 7 Uhr in München ein. Daß ich diese Strecke gerade am Sonntag befuhr, war, glaube ich, sehr günstig, denn von den berüchtigten Pflasterzöllnern habe ich wenig gemerkt, die waren wohl beim Biere. Richtig organisiert fand ich dies neue Raubsystem nur in Landshut und auf der Rückfahrt in Hof.

Von München sollte die Fahrt über Kochel-Zirl nach Innsbruck und eventuell bis Brixen gehen, wo mir das Hotel zum Elefanten als Sehenswürdigkeit gerühmt war. Um 9 Uhr verließen wir München. Bei Königstein lag ein bis auf die Eisenteile abgebranntes Automobil am Wege, ein ernstes memento mori. In Walchensee beim „Fischer am See“ nahmen wir unser Mittagsmahl ein und freuten uns an dem schönen Blick auf die nahen Alpen. Der Wirt sagte uns, im Sommer sei dort ein sehr starker Automobilverkehr, und nicht nur Münchener und Oesterreicher, sondern besonders Engländer kämen viel, dies sei eine Folge der Herkomerfahrt, durch welche diese Gegend erst so recht bekannt und berühmt geworden sei. Wir machten uns bald wieder auf den Weg, der nun enger und nach Ueberschreitung der österreichischen Grenze auch steiler und steiniger wurde. Die Grenzüberschreitung machte keine Schwierigkeiten. Ich hatte die beiden in Voitersreuth erhaltenen Pappschilder mit den Nummern aufgehoben und diese wurden nun mit Bindfaden vorn und hinten am Wagen befestigt; auch die Zollplombe hatte ich am Chassis belassen und so war nur eine Eintragung in meine Grenzkarte nötig. Nun mußten wir bald an den so oft genannten Zirler Berg kommen. Ich untersuchte der Vorsicht halber nochmal alle Bremsen, indem ich ein Rad hochstellen ließ, und fand hierbei, daß die rechte Hinterradbremse sich in den Gelenken klemmte und daher nicht genug öffnete, so daß das Rad nur mit Mühe zu drehen war. Wir mußten also das Rad und die Bremsbacken abbauen. Mit Petroleum und Oel und einigen Hammerschlägen hatten wir bald den tückischen Bolzen gelöst und nach etwa einer Stunde war alles in Ordnung. Als wir so beschäftigt waren, kam wie zum Hohne zum ersten Male die Sonne zum Durchbruch und machte uns tüchtig warm. Im nächsten Dorf, den Namen habe ich leider vergessen, erfrischten wir uns durch einen kühlen Trunk und genossen von der Terrasse des einfachen Gasthauses den schönen Blick auf das Innthal zu unsern Füßen; dann ging's mit kleinster Uebersetzung und abgestellter Zündung bergab. In kurzer Zeit war Zirl erreicht und dann fuhren wir weiter nach Innsbruck. Es war 5 Uhr geworden und, da von neuem Regen drohte, blieben wir in Innsbruck zur Nacht, und ich benutzte den Abend, in der Stadt und an der Uferpromenade herumzuschlendern. Sehr erfreut war ich am andern Morgen, als die Sonne mir ins Fenster lachte und einen schönen Tag erwarten ließ. Ich sandte meinen warmen Pelzmantel, der mir bisher gute Dienste geleistet, und die schwere Reisedecke nach Hause, fuhren wir doch nun dem warmen, sonnigen Süden entgegen. Um 9 Uhr brachen wir auf. Auf herrlicher, gut gepflegter Straße ging es allmählich bergauf in die Alpenwelt hinein. Ein leiser Wind blies den Staub zur Seite und ließ uns die Hitze vorläufig nicht empfinden. So gelangten wir immer höher hinauf. Bald war

auch das steilste Stück des Weges am Brennersee passiert und wir gelangten nach Gossensaß. Hier machten wir kurze Rast, labten uns durch einen kühlen Trunk und boten auch dem Motor durch Oeffnen der Haube und Darreichung kühlen Wassers einige Erfrischung, denn die Sonne meinte es schon recht gut und schien uns einen Vorgeschmack dessen geben zu wollen, was uns später in Mailand erwartete. In herrlicher Fahrt ging es nun bergab, mmer neben dem schäumenden Eisack, an Burgruinen und stolzen Schlössern vorbei, durch die Festungswerke von Franzensveste. In Brixen im „Elephanten" machten wir Mittagsrast, dann weiter nach Bozen, wo wir bei einer am Wege liegenden Garage (per Tag 5 Kronen) Benzin einkauften.

Bei Bozen mündet der Eisack in die aus dem Vintschgau kommende Etsch und unsere Straße führt von hier bis fast nach Verona immer in dem breiten, fruchtbaren Etschtal entlang. Die Gegend mutet hier schon ganz italienisch an, besonders die Dörfer mit ihren engen, winkeligen Gassen, in die kaum ein Sonnenstrahl dringt, und den vor den Häusern hockenden Einwohnern in ihren . . . malerischen Gewandungen. Auch die Verkehrssprache ist fast ausschließlich italienisch, so findet man fast an jedem Dorfeingang die Warnung: „Adagio coi vehicoli". Für den Automobilisten ist die Strecke bis Verona wenig erfreulich; die Straße, anfangs noch gut und leidlich breit, wird immer enger, immer häufiger finden sich Löcher und Furchen, die mit losen Kieselsteinen aus dem nahen Flußbett ausgefüllt sind. Außerdem ist die Straße zu beiden Seiten von hohen Steinmauern eingefaßt und verläuft in fortwährenden Windungen, so daß man kaum jemals eine Strecke von mehr als 50 bis 100 m übersehen kann. Die ländlichen Fuhrwerke sind zudem meist mit zwei Ochsen bespannt und die Leute sitzen auf dem Wagen, ohne irgend eine Lenkvorrichtung in Händen zu haben. Beim Begegnen und Ueberholen dauert es geraume Zeit, bis die Leute von ihrem Wagen geklettert sind. Dann ergreifen sie einen Ochsen am Kopf und wuchten diesen mehrmals nach der Seite, nach welcher ausgewichen werden soll. Allmählich folgt auch der andere Ochse und die Straße ist frei. Ich habe trotz dieser den Leuten verursachten Unbequemlichkeit aber nie ein böses Wort oder Zeichen des Unwillens bemerkt. Natürlich muß man bei solchen Begegnungen meist anhalten, und da auch die Unübersichtlichkeit der Straße keine hohe Geschwindigkeit zuläßt, kommt man trotz des Gefälles nicht recht von der Stelle, so daß wir erst um 6 Uhr in Trient eintrafen. Wir stiegen im Hotel Trento ab und auf der Terrasse des Hotels suchte ich durch ein vorzügliches Diner meinen inneren Menschen nach des Tages Hitze neu zu beleben, während auf dem Danteplatz vor unserm Hotel die Militärkapelle konzertierte.

Da es am nächsten Tage wieder sehr heiß zu werden versprach, machten wir uns schon früh auf den Weg. Noch immer zog sich die Straße zwischen Mauern in endlosen Windungen dahin durch kleine Ortschaften mit dem stets wiederkehrenden „Adagio." Gegen 11 Uhr war die Grenze erreicht. Hier war der Uebergang etwas schwieriger, da der österreichische Zollbeamte nur italienisch sprach. Wir einigten uns durch Zeichen und schließlich bat er mich, ihn bis zum italienischen Zollamt, ca. 1 km mitzunehmen. Ich tat dies und er erleichterte mir dafür nach Möglichkeit dort die Formalitäten, dennoch mußte ich für die ca. 20 l Benzin, die ich noch im Behälter hatte (nicht die Reserve) ca. 3 Lire Zoll bezahlen. Nach weiteren 20 km zweigt unsere Straße rechts von der Hauptstraße nach Verona ab und führt uns direkt bei Castelnuovo auf die Straße Verona-Brescia. Diese Straße verläuft bis Mailand fast ganz eben, ist sehr breit und sonnig und hat nur ganz geringe Krümmungen. Sie ist neuerdings in leidlichem Zustand allerdings, wie es im Buch der J. T. C. (Italienischen Touring Club) heißt, „molto polveroso", also enorm staubig. Die Fußgängerbankette zu beiden Seiten sind durch etwa einen Meter hohe Steine die in geringen Abständen stehen, abgeteilt. Hier trifft man überall die schwarzen Warnungs-Tafeln mit weißen Zeichen des I. T. C., welche nicht nur gefährliche Stellen kennzeichnen, sondern auch vor Dörfern durch „rallentare" oder „al passo" zum Langsamfahren auffordern. Ferner sind von ihm eine Anzahl Wegweiser aufgestellt mit Kilometerangabe, welche in Verbindung mit Pfeilen an den Eckhäusern der Dörfer eine gute Orientierung ermöglichen. Außerdem fand ich die Italiener immer gern bereit, den Weg zu zeigen und zwar machen sie dies ohne Worte in der Weise, daß sie den Arm nach der Richtung ausstrecken, nach der man zunächst fahren soll, während die nach rechts oder links gewendete Handfläche angibt, welchen Weg man bei der nächsten Kreuzung oder Gabelung einschlagen soll. Die ländlichen Fuhrwerke sind hier zweiräderige Karren mit bis zwei Meter hohen Rädern, deren Achsen über 20 cm aus der Radebene hervorstehen. Sie sind bespannt mit einem Maultier, in den Bergen mit mehreren vor einander, Die Fuhrleute hocken oder liegen auf dem Wagen und ein über ihrem Kopf aufgestellter Schirm hält die Sonnenstrahlen ab. Es ist daher trotz der Breite der Straße nicht leicht, an solchen Wagen vorbeizukommen, denn die Leute haben einen todesähnlichen Schlaf und die Radachsen bilden eine beständige Drohung für die Kotflügel.

In Desenzano am Südende des Garda-Sees nahmen wir in einem einfachen Restaurant an dem kleinen Hafen ein frugales Mittagsmahl ein und machten uns gleich wieder auf den Weg, um Mailand und die Fabrik von Isotta Fraschini noch vor 6 Uhr zu erreichen. Wir konnten auf der fast idealen Strecke den Wagen wieder tüchtig laufen lassen, wenn auch hinter uns ungeheure Staubwolken aufwirbelten und den ursprünglich roten Wagen mit einer gleichmäßig grauen Schicht bedeckten.

Bald gelangten wir so nach Brescia. Vor der Einfahrt steht ein großes Schild mit den Worten „Tenere la destra", also rechts fahren, in Mailand fand ich die Aufschrift „Tenere la sinistra". Ich erkundigte mich später über diese Verschiedenheit, und da wurde mir gesagt, nur in Großstädten werde links gefahren, in allen anderen Städten und auf der Landstraße immer rechts! Wir erfragten bei einem städtischen Zollbeamten den Weg, kamen auch auf die richtige Straße und langten endlich um 6 Uhr in Mailand, dem Endziel unserer Reise, an. Ich ließ schnell im Hotel am Bahnhof mein Gepäck ausladen und fuhr sofort zur Fabrik. Es war nicht leicht, durch eine fremde Großstadt zur Zeit des größten Verkehrs und noch dazu links fahrend und rechts überholend zwischen elektrischen Bahnen hindurch nach der Karte seinen Weg zu finden. Schließlich langten wir an und trafen auch einen deutsch sprechenden Herrn, dem ich meine Wünsche vortrug. Ich ließ den Wagen dort und wir verabredeten, ich solle am nächsten Morgen kommen, dann sei die Karosserie abgenommen und wir könnten alles durchsehen.

Am nächsten Morgen war ich pünktlich zur Stelle, und es wurden etwa 8 Tage für eine gründliche Durchsicht angesetzt. Diese Zeit nutzte ich sehr schön aus zu einer Rundreise auf den oberitalienischen Seeen. Das Wetter, in Mailand drückend heiß, war an den Seeen prachtvoll, ein leiser Wind brachte angenehme

Kühlung. Bäume und Sträucher standen in herrlichster Blüte und die südländische Vegetation wirkte doppelt prächtig in Verbindung mit dem tiefblauen Wasser. Schnell schwanden die schönen Tage dahin, und ich mußte nach Mailand zurück. Noch ein Vormittag verging mit Regulieren der Bremsen und kurzer Probefahrt, dann waren wir zur Abfahrt bereit. Ich hätte für die Rückfahrt gern eine andere Route gewählt und begab mich zum Bureau des Touring-Club Italiano, um mich hierüber zu erkundigen; erhielt aber die Auskunft, daß alle höheren Pässe noch unbefahrbar seien. Um wenigstens eine kleine Abwechselung zu haben, entschied ich mich, über Brescia-Barghe-Jdrosee nach Riva und von dort über Vezzano Trient zu erreichen. Wir verließen Mailand am 21. Mai mittags 1 Uhr bei noch immer tropischer Hitze und in schneller Fahrt ging es nach Brescia. Mehrmals kam mir der Gedanke, ob unser geflickter Hinterreifen der jedenfalls bedeutenden Erhitzung Stand halten würde, ich sprach es aber nicht aus — aus leicht begreiflichen Gründen, — und so ging Alles gut. Von Brescia führt die schmale, aber landschaftlich schöne Straße in vielen Windungen über mehrere Bergrücken und durch eine enge Felsschlucht nach Barghe, und von hier gelangt man, einem kleinen Flußlauf aufwärts folgend, vorbei am Idrosee nach Lodrone und rechts ab biegend nach Riva. Leider verfehlten wir bei Barghe den richtigen Weg, indem wir anstatt aufwärts, den Fluß abwärts entlang fuhren und gelangten so gegen Abend anstatt nach Riva, an das andere Ende des Gardasees nach Salo, was wir auf geradem Wege ohne jede Bergkraxelei viel bequemer und schneller hätten erreichen können. Immerhin war es noch ganz gut so, denn auch ohne unsern Irrtum hätten wir wohl Riva, den einzigen größeren Ort dieser Strecke an diesem Tage nicht mehr oder doch nur nach Dunkelheit erreicht und wären dadurch des schönsten Panoramas der ganzen Reise verlustig gegangen. In Salo fanden wir im Hotel Métropole („Metropoler Hof" stand für nicht französisch Sprechende am Haus) gute und sehr preiswerte Aufnahme. Früh brachen wir am nächsten Tage auf, um das Versäumte nachzuholen. In der Nacht war ein Gewitter nieder gegangen und hatte wenigstens für den Morgen eine erhebliche Abkühlung gebracht. Wir fuhren denselben Weg von tagszuvor zurück, dann bei Barghe flußaufwärts und waren bis zum Idrosee gelangt, als ein stampfendes Geräusch am hinteren Teil des Wagens sich vernehmen ließ. Wir hielten an und fanden meine unausgesprochene Befürchtung vom Tag zuvor bestätigt. Der Flicken des Hinterradschlauches hatte sich gelöst, ebenso die in die Decke eingeklebte doppelte Leinewand. Dann war wohl durch vielfaches Bremsen, vielleicht auch, weil die Flügelschrauben nicht genügend angezogen waren, die Decke gewandert, hatte den Schlauch mitgenommen und ihn vom Ventil glatt abgerissen. Wieder befanden wir uns nahe der österreichischen Grenze und so mußte mein Chauffeur, diesmal in schönster Mtttagsglut, zum zweiten Mal die glatte Reservedecke nebst Schlauch aufziehen, da wir hofften, bei trockenem Wetter auch so vorwärts zu kommen. Es ging auch sehr gut. Wir überschritten die Grenze, bogen dann rechts nach Mezzolago ab und weiter gings in Windungen erst bergauf dann wieder bergab. Plötzlich, nach einer Biegung, teilen sich die Felswände und tief unten schimmerte uns der herrlich blaue Gardasee entgegen. Langsam fuhren wir nun die hoch oben am Felsen über dem See entlangführende Ponalestraße herab, während vereinzelte Blitze und ferner Donner ein nahendes Gewitter ankündigten. Gerade als die ersten Tropfen fielen, langten wir in Riva an und ich kam noch zeitig zu dem im Hotel Goldne Sonne beginnenden Diner. In den Arkaden am Hafen nahm ich dann meinen Kaffee und wartete das Aufhören des Regens ab, dann machten wir uns wieder auf den Weg, nachdem wir den Benzinvorrat ergänzt hatten. Ich mußte sehr vorsichtig fahren, denn der Wagen zeigte auf einmal eine bedenkliche Neigung zum Schleudern. Der Gewitterregen hatte gerade ausgereicht, den feinen Kalkstaub der Straße anzufeuchten und in einen außerordentlich schlüpfrigen Brei zu verwandeln. Später wurde die Straße steiler, und da sahen wir bald ein, daß wir mit dem glatten Reifen nicht weiter kamen, da sich das Rad auf der Stelle drehte. Es blieb nichts anderes übrig, als unseren defekten Gleitschutzstreifen auf der Stelle zu flicken, was übrigens mit der gummierten Leinewand sehr schnell ging, und wieder zu montieren. Nun ging es gleich besser bergauf, bald war die Höhe erreicht und gegen 6 Uhr trafen wir in Trient ein, wo wir abends noch ein Gewitter erlebten. Die Rückreise sollte eigentlich, wie im Jahre 1905, über Meran-Finstermünz erfolgen, da wir aber von Trient ab Regen hatten und die Straße Bozen-Meran bis zur Stilffer Straße anscheinend noch immer in demselben kläglichen Zustand sich befindet wie damals, zog ich die gute Brennerstraße vor. In Bozen erkundigte ich mich nach einer neuen Gleitschutzdecke, da die einzige, die ich alt mit auf die Reise genommen hatte, ihrer Auflösung entgegenging. Die Preise waren aber so enorm, daß ich vorzog, mir noch bis München so durchzuhelfen. Zu Mittag langten wir in Sterzing an, und ich benutzte die Gelegenheit, wieder einen dicken Anzug aus meinem Koffer hervorzuholen und mich umzukleiden, denn es wurde empfindlich kalt. In Station Brenner machten wir kurzen Halt, um uns durch eine Tasse heißen Kaffee, den besten, den ich seit Karlsbad bekommen, zu erwärmen, dann ging's weiter nach Innsbruck. Auch hier hatte es den ganzen Tag geregnet und die Aussichten für den nächsten Tag waren wenig günstig. Um 9 Uhr am folgenden Tage fuhren wir weiter, es war regnerisch und kalt und auf den Bergen hatte es geschneit.

Ueber Zirl-Telfs im Innthal ging es nach Nassereith und auf den Fernpaß; hier wurde zur Erwärmung und in Erinnerung unseres früheren Aufenthalts wo wir ebenso gefroren hatten, ein Grog getrunken und weiter ging's nach Lermoos, wo wir Mittagsstation machten. Hier hatten wir ein herrliches Naturschauspiel: Während bis jetzt alle umliegenden Berge in dichten Nebel gehüllt lagen, teilte sich dieser auf einmal und ließ uns für etwa fünf Minuten die von der Sonne bestrahlte und teilweise mit Schnee bedeckte Zugspitze erblicken. Von Lermoos benutzten wir die endlich für Automobile freigegebene Straße nach Griesen; vergl. umstehende Karte; wir hatten also nicht mehr nötig, wie noch Herr Dr. Dieterich-Helfenberg im Jahre 1906, animalische Pferdekräfte zu Hilfe zu nehmen. Der Weg ist bis zur Grenze nur schmal, so daß ein Begegnen kaum möglich ist. Glücklicherweise war Sonntag und schlechtes Wetter, sodaß uns kein Fuhrwerk begegnete.

Mitten im Walde sahen wir plötzlich die Baierischen Grenzzeichen, ohne ein Oesterreichisches Zollamt bemerkt zu haben. Was tun? Ein Weiterfahren ohne Austrittbescheinigung konnte mir teuer zu stehen kommen, dennoch entschloß ich mich hierzu in der Annahme, ein Baierisches Zollamt zu treffen, wo ich mich dann erkundigen konnte. Bald war dies auch erreicht und der Beamte erklärte mir, daß beide Zollämter, das Oesterreichische und das Baierische, hier unter einem Dach vereinigt seien. Die Formalitäten waren auch hier, nachdem ich

die Steuerkarte und die in Berlin angelegten Identitätsplomben gezeigt, schnell erledigt. Endlich waren wir wieder auf deutschem Boden. Auf schöner und von hier an auch breiter Straße gelangten wir, immer der Loisach folgend, bald nach Partenkirchen, unserem heutigen Reiseziel, wo uns das erste Glas Münchener trefflich mundete.

Am nächsten Morgen um 9 Uhr setzten wir die Reise fort und kamen über Weilheim und den Forstenrieder Park, wo ich, durch einen hohen Zaun vor tückischen Wildschweinen geschützt, tüchtig darauf loslaufen ließ, nach München. Hier erstand ich zu normalem Preise einen neuen Gleitschutzmantel, den ich gleich montieren ließ, denn der alte hatte am Fernpaß den Rest gekriegt. Hierdurch sowie durch das Hin- und Herfahren in München hatten ziemlich viel Zeit vertrödelt, sodaß wir spät zum Mittagessen kamen und erst gegen 4 Uhr die Fahrt fortsetzen konnten. Auf ebener und guter Straße gelangten wir bald nach Landshut und gegen Abend nach Regensburg, wo wir diesmal übernachteten. Da es schwer ist, aus der eng und winklig gebauten Stadt herauszufinden, hatte uns unser Wirt am andern Morgen einen Hausdiener mitgegeben, der den Weg zeigen sollte. Nachdem wir noch eine Weile hatten halten müssen, um eins endlose Prozession vorbeizulassen, kamen wir ans Ende der Stadt und unser Führer zeigte uns eine Chaussee, die wir immer geradeaus weiterfahren sollten, und ich entließ ihn mit einem reichlichen Trinkgeld. Munter fuhren wir darauflos. Da mir aber die Straße so ganz unbekannt vorkam, fragte ich zur Sicherheit einen Straßenarbeiter und erhielt die Auskunft, wir befänden uns auf dem Wege nach Nürnberg. Da wir aber nach Schwandorf-Eger zu wollten, mußten wir umkehren und fast 10 km bis Stadtamthor zurückfahren. Noch dazu schien an diesem Tage ein besonderer Feiertag zu sein, denn in mehreren Orten begegneten uns Prozessionen, welche uns neuen Aufenthalt verursachten. So kam es, daß wir erst gegen Mittag in dem mir noch von früher wohlbekannten Städtchen Markt-Redwitz ankamen. Nach der Mahlzeit ging's weiter, wir kamen nun wieder in die Berge und erreichten bald Hof, wo wir Nachtquartier bezogen, da es noch immer regnete. Wir stiegen wieder im Hotel Kronprinz ab, dessen Wirt mich von meiner früheren Reise gleich wiedererkannte. Dann lief ich, um mich zu erwärmen, in der ziemlich öden Stadt umher, ließ Benzin für den nächsten Morgen bereitstellen und ging, nachdem ich zum Abendessen mehrere Gläser Thee mit Cognac und Zitronensaft (ein sehr probates Mittel zur Bekämpfung einer im Entstehen begriffenen Erkältung) genossen, frühzeitig zu Bett. Da wir am nächsten Tage nur bis Gera zu kommen hatten, nahmen wir uns Zeit und trafen zum Mittag dort ein. Ich übergab Herrn Golde meinen Wagen. Leider hatte ich ganz vergessen, meine Ankunft anzumelden und so war noch nicht alles fertig. Zudem war am nächsten Tage Himmelfahrt, es war also keine Aussicht, vor Sonnabend weiterfahren zu können. Ich ließ daher den Wagen dort stehen, gab meinem Chauffeur den Auftrag, ihn gründlich zu säubern und nachzusehen und reiste per Bahn zu Bekannten nach Karlsbad. — Am Sonnabend kehrte ich zurück am Nachmittag wurde alles fertig, so daß wir am Sonntag früh endlich abfahren konnten. Inzwischen hatte sich das Wetter geändert und es wurde recht heiß. Zum Mittag langten wir wieder in Wittenberg an und gegen 4 Uhr war ich wieder zu Hause.

Mit großer Befriedigung blicke ich auf die über 2500 km führende Reise zurück. War auch das Wetter nicht immer günstig, so habe ich doch eine Reihe herrlicher Tage erlebt und viel Schönes gesehen. Auch vom Standpunkt des Automobilisten kann ich zufrieden sein. Ich habe keinen Unfall erlebt, keine Störung am Auto, ausgenommen die unvermeidlichen Pneudefekte, gehabt, keinem Menschen, keinem Hunde oder sonstigen Haustiere etwas zu Leide getan, auch mit den Behörden bin ich stets in Frieden ausgekommen, nur vor den Toren Berlins, in der Gemeinde Grunewald, hat ein Gemeindediener mittels Stoppuhr festgestellt, daß ich die 10 m breite, absolut gerade und übersichtliche Königs-Allee mit einer Geschwindigkeit von fast — — 30 km befahren habe! Natürlich folgte ein Strafmandat.

Die Straßen fand ich, außer in Reuß und zwischen Bozen und Verona, gut fahrbar, in Italien waren an gefährlichen Punkten von I. T. C. Warnungstafeln aufgestellt, im südlichen Bayern solche von D. T. C. Die Bevölkerung war nirgends unfreundlich bei vernünftigem Fahren, vielfach in Bayern und besonders in Oesterreich grüßten die Chausseewärter, auch dankten Fuhrleute für Rücksichtnahme. In Bayern fiel mir wieder die vorzügliche Kennzeichnung der Ortschaften durch gußeiserne Tafeln an blauweißen Pfählen auf. Schließlich will ich noch angeben, daß ich für die etwa 2500 km lange Strecke 520 l Benzin verbrauchte, also 0,21 Liter per km.

S—K.

Die Zerstörung des „Zeppelin IV."

Von Ansbert Vorreiter.

Die Entstehung des Brandes bei der Flucht des Motorballons des Grafen Zeppelin festzustellen, resp. die Ursachen zu ergründen, ist für die Luftschiffahrt von großer Wichtigkeit. Bemerkt sei, daß dies nicht der erste Brand eines Motorballons ist, abgesehen von Freiballons, die auch schon mehrfach verbrannten, wobei auch die Ballon-Insassen umkamen. Zeppelins berühmter Ballon ist das zweite deutsche Luftschiff, das durch Feuer zerstört ward. 1897 verbrannte bei seinem ersten Aufstieg über dem Tempelhofer Felde bei Berlin der Motorballon des Dr. Wölfert, wobei der Konstrukteur selbst und sein Mechaniker den Tod fanden. Hier ist als Ursache erwiesen, das die Entzündung des Gases durch den Motor erfolgte, denn Augenzeugen sahen eine Stichflamme vom Motor zum Ballon schießen. 1901 verbrannte ebenfalls bei seiner ersten Fahrt der Motorballon von Severo in Paris, wobei, da der Brand in 400 Meter Höhe erfolgte, eine Rettung der Insassen unmöglich war. Severo und sein Mechaniker waren tot. Auch in diesem Falle liegt die Ursache, wie mit größter Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann, im Motor; Zündung durch atmosphärische Elektrizität war ausgeschlossen, da kein Gewitter zur Zeit des Unfalls. Anders beim Brand des Zeppelin IV. Da ein Gewitter im Anzuge war, ist eine Entzündung durch die Elektrizität der Luft nicht ausgeschlossen. Aber auch eine Entzündung durch den vorderen Motor ist möglich. Bekanntlich entstehen nicht nur an den in den Motorzylindern eingeschlossenen Zündkerzen, sondern auch an den Kontaktgebern Funken. Möglicher Weise hat der verunglückte Mechaniker den Deckel des Kontaktgebers entfernt gehabt um den Zündapparat zu prüfen; aus dem Ballon über dem Motor, der undicht war, ist Gas ausgeströmt, das, da Wasserstoff geruchlos, vom Mechaniker nicht wahrgenommen wurde. Neben der Entzündung durch den Zündapparat und einer Entladung der atmosphärischen Elektrizität ist auch eine Entzündung durch einen katalytischen Vorgang nicht ausgeschlossen. Um für die Zukunft vorzubeugen, wäre daher eine Aufklärung sehr erwünscht. Aber auch ohne die Brandkatastrophe wäre der Ballon Zeppelin verloren gegangen, nachdem er einmal von seiner Verankerung losgerissen war. Denn durch die Gasverluste hatte der Ballon nicht mehr genügend Auftrieb, um sofort, ehe ein Hindernis in den Weg kam, aufzusteigen. Aber durch mechanische Mittel, d. h. die Schrauben und Höhensteuer, konnte sich der Ballon nicht erheben, eben weil die Motore nicht funktionierten. Eine Schleiffahrt über die Unebenheiten des Erdbodens kann ein Motorballon mit starrem Gerüst am allerwenigsten aushalten. Einem sogenannten unstarren Ballon würde eine Schleiffahrt weniger schaden, einem Freiballon fast nichts. Hier sei daran erinnert, daß auf diese Weise, d. h. Aufschlagen durch den Wind, Zeppelin bereits seinen Motorballon No. II Anfang 1906 verloren hatte. Auch damals mußte Zeppelin in Folge eines Defektes landen, da sein Motorballon gegen den ziemlich starken Wind nicht vorwärts kam. Nach der Landung wurde dann das Luftschiff so stark beschädigt, daß es nicht mehr repariert werden konnte und daher am Ort demontiert werden mußte.

Dieser und der letzte Unfall zeigen augenfällig den Hauptmangel des sogenannten starren Systems, richtiger Gerüstballons. Ein solcher Motorballon kann auf dem Lande nur bei vollkommen windstillem Wetter landen und darf darauf von keinem stärkeren Wind überrascht werden. Das weiß natürlich Graf Zeppelin erst recht und nachdem er auf seiner großen Fahrt bereits einmal gelandet war und somit gezeigt hatte, daß sein Ballon unter günstigen Umständen auch auf festem Boden, nicht nur auf dem Bodensee landen kann, ist anzunehmen, daß Zeppelin die zweite Landung absolut gezwungen ausführte. Hierfür spricht der Umstand, daß Zeppelin nicht Zeit hatte, eine geschützte Stelle wie bei der ersten Landung auszusuchen, etwa eine Talsenkung oder wenigstens eine Waldlichtung, wo der umgebende Wald den Wind abgehalten hätte. Zeppelin hatte seinem Luftschiff wohl zu viel zugemutet, wenigstens was den Auftrieb der Ballons nach längerer Fahrt in wechselnden Höhen anbelangt. Sicher ist, daß eine Nachfüllung der Ballons nötig geworden war. Wäre die Nachfüllung bereits bei der ersten Landung vorgenommen worden, so hätte die Fahrt zum Bodensee auch mit einem Motor beendet werden können, die Fahrt hätte dann einfach infolge der geringeren Geschwindigkeit etwas länger gedauert. Aber auch mit dem durch Gasverluste verminderten Auftrieb konnte beim tadellosen Arbeiten beider Motoren die Fahrt ohne Unterbrechung zu Ende geführt werden, weil dann bei der größeren Fahrgeschwindigkeit ein bedeutender mechanischer Auftrieb erreicht werden kann.

Schwierigkeiten hätte dann nur die Ueberwindung der Wasserscheide kurz vor dem Ziele gemacht. Daß also zum Gasverlust noch der Defekt eines Motors kam, wurde dem stolzen Ballon zum Verhängnis. Möglich ist es auch, daß, wenn der Wind nicht sehr stark war, eine bessere Verankerung die Katastrophe verhütet hätte, es fragt sich nur, ob die Mittel hierfür, Taue etc. zur Verfügung standen. Auf dem Luftschiff waren sie jedenfalls nicht, denn wegen des Gasverlustes war alles entbehrliche vor der Abfahrt nach der ersten Landung entfernt worden. Hilfsmannschaften jedoch waren genügend anwesend. Es dürfte bekannt sein, daß Zeppelin eine besondere Methode der Verankerung anwendet, indem sein Ballon nur an einem Ende gefesselt wird, sodaß der Ballon sich mit der Spitze stets gegen den Wind einstellen wird, also dem Winddruck seine kleinste Fläche bietet. Der Ballon wird also um seine Verankerung wie die Wetterfahne um die Fahnenstange kreisen können. Dies setzt natürlich einen freien Ankerplatz voraus gleich der doppelten Länge seines Luftschiffes plus Länge der Ankertaue. Nun wechseln grade bei einem Gewittersturm die Windstöße sehr plötzlich ihre Richtung und Stärke, sodaß auch diese Art der Verankerung ein Hin- und Herschleudern des Luftschiffes nicht verhindern kann. Bei diesen wechselnden Beanspruchungen und Schlägen muß aber das subtile Aluminiumgerüst in die Brüche gehen. Also auch ohne den Brand wäre Zeppelins Luftschiff auf seinem Ankerplatz zerstört worden, d. h. es wäre nicht mehr im Stande gewesen, seine Fahrt fortzusetzen und man hätte es demontieren müssen. Dagegen hätte das Luftschiff bei rechtzeitigem Lösen von der Verankerung gerettet werden können, wenn es noch so viel Auftrieb besaß, um mit der zur Lenkung und Wartung unbedingt notwendigen Mannschaft aufzusteigen. Dazu wäre es nötig gewesen, daß die Meteorologen rechtzeitig den herannahenden Sturm resp. das Gewitter signalisierten; d. h. die Sturmwarnung mußte so zeitig vor Beginn des Sturmes ankommen, um das Luftschiff zum Aufstieg klar machen zu können. Es ist zweifellos anzunehmen, daß Zeppelin ebenso wie die Berliner Motorluftschiff-Studien-Gesellschaft einen Wetterdienst organisiert hat, der für dieses Luftschiff noch wichtiger ist, als es weit empfindlicher und kostbarer ist. Die Frage ist also, ob in diesem Falle der Wetter-

dienst versagt hat. Daß ein Ballon nach System Zeppelin weit teuerer als beispielsweise ein Parseval-Ballon gleicher Leistung ist, liegt einmal in den Kosten für das sehr teuere Ballongerüst, das beim sogenannten unstarren System wie Parseval ganz fortfällt, zweitens daran, daß, um das schwere Gerüst zu tragen, der Ballon weit größer gemacht werden muß als ein Parseval-Ballon für die gleiche Nutzlast, die gleiche Fahrtdauer und gleiche Geschwindigkeit. Es ist anzunehmen, daß für den Wert eines Zeppelin-Luftschiffes drei Parseval-Motorballons gleicher Leistung hergestellt werden können. Diese zweite Katastrophe, die aus gleicher Ursache starre Ballons trifft, gibt zu bedenken, ob denn doch die Vorteile des starren Ballons nicht zu teuer erkauft sind, resp. durch die Nachteile und hohen Bau- und Betriebskosten nicht mehr als aufgewogen werden. Bemerkt sei, daß die Motorballons mit Kielgerüst das sogenannte halbstarre System, wie der von Major Gross konstruierte Militärballon fast alle Vorteile des starren Systems gewähren bei erheblicher Einschränkung der Nachteile dieses Systems. Die Fortlassung des starren Ballongerüstes heißt noch nicht das System Zeppelin aufgeben, denn die Motorluftschiffahrt verdankt Zeppelin viele andere Verbesserungen. So hat Zeppelin in vorzüglicher Weise die Höhensteuerung durch mechanische Mittel, d. h. mittelst der Treibschrauben und Höhensteuer, also ohne Ballastausgabe, ausgebildet. Zeppelin verbesserte den Wirkungsgrad der Luftschrauben. Er gab auch den Ballonkörpern eine länger gestreckte Form und verminderte dadurch den Luftwiderstand und die Stampfbewegungen. Er wagte es auch zuerst, die Gondel näher an den Ballon zu legen, wodurch er im Gegensatz zu früheren Annahmen die Stabilität verbesserte. Dazu kommen viele kleine Verbesserungen an den Steuervorrichtungen usw. Die von Zeppelin ausgeführten Neuerungen wie die Teilung des Ballons in mehrere kleinere dürften auch für die anderen Ballonsysteme bei größerer Ausführung von Vorteil sein. Trotz seines Mißgeschicks werden die Verdienste, die sich Zeppelin um die Luftschiffahrt erworben hat, stets anerkannt werden und es ist nicht sein kleinstes Verdienst, daß gerade durch Zeppelin das allgemeine Interesse und ein großer Enthusiasmus für die Luftschiffahrt in allen Kreisen entflammt wurde. Neben Meusnier und Renard wird die Geschichte der Luftschiffahrt den Namen Zeppelin schreiben und von seinen Zeitgenossen können als Konstrukteure von Luftschiffen nur Parseval und Julliot mit Zeppelin in eine Reihe gestellt werden.

Motoraeronautische Monatsschau. Monat Juli.

Von Walter Oertel.

Der vergangene Monat hat besonders auf dem Gebiete der Lenkballons eine Reihe wesentlicher Versuche, Neueinstellungen und Probefahrten gebracht, die, wenn sie auch nicht durchweg von Erfolg begleitet waren, dennoch deutlich den Beweis dafür lieferten, daß die Motoraeronautik in stetiger erfreulicher Weiterentwicklung begriffen ist. Wenn wir uns diese Ereignisse auf dem Gebiete der

Lenkballons

näher betrachten, so steht im Mittelpunkt derselben unstreitig die geplante Dauerfahrt des Grafen Zeppelin, die dieser von dem Bodensee nach Mainz und zurück unternehmen wollte. Bereits am 1. Juli hatte Graf Zeppelin mit seinem Ballon eine bemerkenswerte Fernfahrt von Friedrichshafen über Konstanz nach der Nordschweiz übernommen und über Basel hinwegfahrend dem Vierwaldstätter See und Luzern einen Besuch abgestattet, um von dort über Bregenz und Lindau nach Friedrichshafen zurückzukehren. Bei dieser Fahrt war das Luftschiff volle 12 Stunden in der Luft gewesen und seine Durchschnittsgeschwindigkeit während der Fahrt hat 55,6 km betragen. Angesichts dieser wirklich vorzüglichen Leistung rechnete man daher bestimmt auch mit dem Gelingen der großen Fernfahrt. Leider mußte diese in Folge eines zufälligen Mißgeschickes noch für kurze Zeit aufgeschoben werden, bis zur Beseitigung der Beschädigung des Ballons. Am 14. Juli sollte das große Ereignis vor sich gehen. Bereits kurz nach dem Aufstieg erlitt die Fahrt dadurch eine unliebsame Unterbrechung, daß ein Ventilatorflügel am vorderen Motor des Ballons brach, wodurch die Maschine nicht mehr genügende Kühlung erhalten konnte. Der Ballon mußte daher in seine Halle zurückkehren, wo der Schaden wieder sofort repariert wurde. Graf Zeppelin wollte nun die Fahrt am nächsten Tag ausführen, wurde jedoch dadurch an der Ausführung dieses Planes verhindert, daß der Ballon beim Hinausschleppen durch einen heftigen Windstoß an die Wand der Ballonhalle geworfen und so stark beschädigt wurde, daß an eine Wiederaufnahme der Versuche vor dem zweiten Drittel des August schwerlich zu denken ist.

Während so aller Augen auf den Zeppelin'schen Ballon gerichtet waren, wurden bei Berlin die Versuche mit dem Militärluftschiff und dem Parseval-Ballon in aller Stille weitergeführt; auch hier haben Konstrukteure und Führer es verstanden, hre Luftschiffe auf eine hohe Stufe der Vollendung zu bringen. Wie verlautet, soll übrigens die Heeresleitung die Absicht haben, in diesem Jahre zum ersten Male den Lenkballon zu den Kaisermanövern im Elsaß heranzuziehen, ein Entschluß, der sicherlich mit großer Freude begrüßt werden dürfte, da dann dem Lenkballon Gelegenheit gegeben würde, praktisch den Nachweis zu erbringen, daß er wirklich das wichtige Erkundungs- und Nachrichtenmittel ist, für das er allgemein gehalten wird. Diese praktische Betätigung dürfte auch eine reiche Fundgrube für Erfahrungen sein, die für die Weiterentwicklung der militärischen Motoraeronautik jedenfalls von ganz bedeutendem Einfluß werden dürfte.

In Frankreich hat man inzwischen den neuen Militärballon „République" in den Dienst eingestellt, der gleich seinen Vorgängern in den Lebaudy'schen Werkstätten zu Moisson gebaut worden ist, und dessen Probefahrten überaus zufriedenstellend ausgefallen sind. Die „République", die in ihrer Linienführung den Formen der zu früh „entflogenen" Patrie entspricht, hat eine Länge von 61 und einen Durchmesser von 10,80 m. Ihr gesamtes Fassungsvermögen beträgt 3700 cbm. Sie ist für eine Tragfähigkeit von 1440 kg eingerichtet und mit Benzinbehältern für eine Fahrt von 800 km ausgestattet. Die Gondel kann 8 Personen aufnehmen, die Besatzung besteht jedoch nur aus einem Kommandanten, einem zweiten Offizier und zwei Mechanikern. Als Vortriebsmittel dient ein 80 PS Panhard-Levassor-Motor, der 700 Touren leisten soll und der dem Luftschiff eine Geschwindigkeit von 50 km erteilen kann. Der Motor ist bei dem neuen Luftschiff in der Mitte angebracht, so daß er von allen Seiten beobachtet und nötigenfalls repariert werden kann. Der Ventilator des Motors und der Ausgleicher des Ballonets sind seitwärts der Gondel angebracht. Neu ist ferner auch, daß der Ventilator des Ballonets von Hand betrieben werden kann. Der Benzinbehälter liegt unter der Gondel und steht unter Druck. Die Abgase des Motors werden

hinten in einem metallischen Auspufftopf, der jeden Unfall unmöglich macht, geführt.

In England scheint es mit dem wieder zusammengeflickten Nulli Secundus und dem neuen Kriegsmotorballon, der einen bedeufend verbesserten Typ darstellen soll, nicht ganz nach Wunsch zu gehen, wenigstens wurde eine unlängst veranstaltete Probefahrt wieder überaschend schnell abgebrochen.

Dagegen scheint man in Italien etwas weiter auf diesem Gebiete zu sein, wo nunmehr der erste Motorballon für Kriegszwecke seiner Vollendung entgegengeht. Das neue Luftschiff, daß dem Vernehmen nach dem halbstarren System angehören und sich in seiner Linienführung stark an die französischen Militärlenkballons anlehnen soll, ist von Major Morris von der italienischen Luftschiffertruppe sowie Kapitain Ricaldoni und Leutnant Crocco konstruiert worden.

In Amerika ist der bekannte Konstrukteur Knabenshue dabei, einen Motorballon zu vollenden, der 37 m lang ist und einen Durchmesser von 6 m aufweist. Die Ballonhülle hat Zigarrenform und ist aus Seide gefertigt. Mit diesem Luftschiff, zu dessen Antrieb dem Vernehmen nach ein Benzinmotor zur Verwendung gelangen soll, beabsichtigt der Erbauer demnächst eine Fahrt von seinem Wohnsitze Toledo in Ohio nach Cleveland über 100 Meilen zu unternehmen, wobei ihn Kapitän Chandler vom Kriegsdepartement der Vereinigten Staaten begleiten wird.

Auch das Malécot-Luftschiff gemischten Systems ist wieder einmal auf der Bildfläche erschienen und Malécot, der im Vorjahre auf dem Exerzierplatz am Meaux seine aeronautischen Versuche begonnen hat, hat sich in Issy eine Ballonhalle bauen lassen. Der Ballon ist aus französischer Seide gefertigt und faßt 1054 cbm, ist 33 m lang und hat einen Durchmesser von 7,30 m. Unterhalb der mit einem Ballonet ausgestatteten Ballonhülle ist ein großer Querträger angebracht, dessen Längsträger und Streben aus Bambusrohr hergestellt sind, die durch Metallschienen zusammengehalten werden. Trotzdem dieser Längsträger eine Länge von 20 m hat und sehr robust und widerstandsfähig ist, so daß er ohne merkliche Verbiegung eine Last von mehr als 2000 kg zu tragen imstande ist, wiegt er im ganzen nicht mehr als 120 kg. Ueber diesem Tragegerüst sind zu beiden Seiten je eine Tragfläche montiert, von denen jede eine Breite von 3 m hat, so daß ihre Gesamtoberfläche sich auf etwa 180 qm beläuft. Unterhalb des Tragegerüstes befindet sich die erste Gondel, die für den Motor und den Führer des Ballons bestimmt ist. Eine zweite Gondel für die Passagiere ist mittelst zweier Kabel dergestalt an dem Tragebalken befestigt, daß ihr ein beliebiger Neigungswinkel gegeben werden kann, um auf diese Weise das Gleichgewicht des Fahrzeuges in allen Lagen leicht herstellen zu können. Wie Malécot behauptet, soll durch diese Anordnung auch eine vollkommene Lenkbarkeit des Flugapparates in seiner vertikalen Ebene erzielt werden können, ohne auf Auswerfen von Ballast oder das Oeffnen des Ventils angewiesen zu sein. Außerdem ist noch eine Steuervorrichtung an dem hinteren Teile der oberen Gondel angebracht. Als Vortriebsmittel dient ein 30 PS Motor mit 400 Touren pro Minute. Er treibt eine Schraube von 3,20 m Durchmesser.

Aviatik.

Auf aviatischem Gebiet ist der Monat Juli nicht übermäßig reich an Ereignissen gewesen. Delagrange und Farman, die beiden „Professionals" der Aviatik, geben ertragreiche Vorstellungen ihrer Kunst und sind anscheinend bemüht, ihre dominierende Stellung auf aviatischem Gebiete möglichst rasch in klingende Münze umzusetzen. Wilbur Wright ist so weit von seinem Sturze hergestellt, um seine Flugversuche mit seinem so vielbesprochenen Aeroplan nunmehr fortführen zu können und Blériot, dieser unermüdliche Sportsmann und Pechvogel par excellence ist wieder einmal mit seinem Apparat zu Fall gekommen, wobei seine schöne neue Flugmaschine in Trümmer ging, während er selbst unverletzt blieb. Dagegen werden in Frankreich demnächst die Versuche mit dem Flugapparat des Kapitäns Ferber, sowie dem im Langleytyp gehaltenen Aeroplan von Kapferer begonnen werden, der von einem 24 PS Esnault-Pelterie-Motor betrieben wird. Auch der Kieler Flugmaschinen-Wettbewerb hat kein übermäßig glänzendes Ergebnis geliefert, wenn man die in Frankreich auf aviatischem Gebiet erzielten Ergebnisse dagegen hält. Als einziger Bewerber war von dem Komitee der Däne Ellehammer zugelassen worden, dem es nach einigen mißglückten Versuchen endlich gelang, einige Sprünge über 30, 40 und 100 m in Höhen von von 1—3 m auszuführen Bei der Hauptvorstellung wollte der Apparat sich zunächst überhaupt nicht vom Boden erheben, angeblich weil Zündungsdefekte vorlagen und erst nach endlosen Versuchen gelang es Ellehammer, einen Flug über 50 m auszuführen, wobei jedoch der Apparat so hart landete, daß ein Rad zerbrach, wodurch weitere Flüge unmöglich gemacht wurden. Diese „glänzende" Vorführung wurde dann mit dem Ellehammer zuerkannten zweiten Preise von 3000 Mk. mehr als anständig honoriert. Auch der Gleitflug-Modell-Wettbewerb, der aus Anlaß der Ausstellung in München stattfand, lieferte keine überwältigenden Ergebnisse. Es konkurrierten insgesamt 8 Modelle, von denen aber nur das Modell von Paul Vollmer-Berlin annähernd den in der Ausschreibung bekannten Bedingungen entsprach, da es die festgesetzte Mindestleistung von 15 m horizontaler Flugweite um einiges übertraf. Das siegreiche Modell weist die Formen eines Doppeldeckfliegers auf. Mit einem neuen österreichischen Flugapparat, der von Pröckl-Hassebreck konstruiert ist, werden demnächst in der Umgebung Wiens Versuche angestellt werden. Der Apparat, der in die Klasse der Schwingenflieger gehört, besteht aus einem Gestell, das aus Stahlrohren und Holz konstruiert und mit vier Flügeln ausgestattet ist, deren Gesamtfläche nur 5 qm umfaßt. Trotz dieser sehr geringen Abmessungen sollen aber diese Flügel imstande sein, den 85 kg wiegenden Apparat samt dem Gewicht eines Mannes zu tragen. Die Betätigung der Flügelpaare geschieht auf die Weise, daß stets ein Flügelpaar in der untersten Tiefstellung angelangt ist, während das zweite Paar die Höchststellung einnimmt. Als Vortriebsmittel dient vorläufig ein luftgekühlter zweizylindriger V-Motor, der jedoch demnächst durch einen von Pröckl konstruierten einzylindrigen Spezialmotor ersetzt werden soll. Besonders rüstig scheint aber neuerdings die Entwicklung der Aviatik in Amerika fortzuschreiten, wo sich die „Aerial Experiment Association" seit Anfang dieses Jahres in überaus dankenswerter Weise der Förderung der aviatischen Interessen angenommen hat. Die Versuche wurden in den Wintermonaten dieses Jahres mit einer auf Schlittenkufen gesetzten Zweiflächen-Flugmaschine eingeleitet, die auf dem Keukasee bei Hammondsport ihrer ersten Erprobung unterzogen wurde. Die Versuche ergaben auch sofort ein überaus günstiges Ergebnis, da es dem bekannten Konstrukteur und Aeronauten Mr. Baldwin gelang, gleich bei der ersten Erprobung eine Strecke von 97 m zurückzulegen. Auf Grund dieser Versuche wurde dann ein

zweiter verbesserter Aeroplan hergestellt, mit dem es Mr. Curtiss, dem Konstrukteur der gleichnamigen Motoren, gelang, 609 m in 15 Sekunden zu durchfliegen. Es wurde dann noch eine dritte Maschine gebaut, die wiederum wesentliche Verbesserungen gegenüber dem zweiten Modell aufwies. Mit diesem Flugapparat, der „White Wing" genannt wurde, gelang es dann Mr. Curtiss, einen Flug von 1042 m in einer Minute auszuführen. Bei dem ruhigen zielbewußten Arbeiten der „Aerial Experiment Association" dürfen wir sicher sein, daß diesen ersten Erfolgen bald weitere noch bedeutendere Ergebnisse folgen werden. Uebrigens hat auch Cody der allbekannte „Wild-West"-Mann neuerdings den Entschluß gefaßt, sich auf aviatischem Gebiete zu betätigen und eine Flugmaschine konstruiert, mit der er demnächst seine ersten Versuche beginnen will. Die in jüngster Zeit erzielten bedeutenden Fortschritte auf aviatischem Gebiet haben übrigens auch in den leitenden Militärkreisen Rußlands aufmerksame Beachtung gefunden und den Wunsch geweckt, einheimische Kräfte zur Erfindung von Flugapparaten anzuregen. Die Kriegsverwaltung beabsichtigt zu diesem Zweck, im Jahre 1909 einen Wettbewerb für einheimische Erfinder zu veranstalten, und die Summe von 50 000 Rubel zur Ausschreibung von Preisen zur Verfügung zu stellen.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β) **Deutsche Zollbehandlung von Untergestellen für Motorwagen.** Der preußische Finanzminister hat folgende Entscheidung getroffen: Zur Beseitigung hervorgetretener Meinungsverschiedenheiten über die Zollbehandlung von Untergestellen (Chassis) für Motorwagen, die nicht zum Fahren auf Schienengleisen bestimmt sind, bestimme ich unter Hinweis auf das Stichwort „Untergestelle" auf Seite 743 des Warenverzeichnisses nach Einvernehmen mit dem Reichskanzler (Reichsschatzamt), daß derartige Untergestelle, die nur mit Achsen und Rädern versehen, insbesondere also ohne Motor eingehen, als „nicht zum Fahren auf Schienengleise bestimmte Fahrzeuge ohne Verbindung mit Antriebsmaschinen" der Tarifnr. 917, gegebenenfalls in Verbindung mit der Anmerkung 1 zu No. 917 und 918, oder der Tarifnr. 918 zuzuweisen sind, je nachdem sie ihre Verwendung als Fahrzeuge für die Personenbeförderung oder als Lastwagen erkennen lassen. Soweit die Zugehörigkeit dieser Fahrzeuge zu den Personenwagen oder Lastwagen nicht erkennbar ist, sind sie als Lastwagen zu behandeln.

β) **Veredelungsverkehr mit Schwerbenzin.** Gegen die Zulassung eines Eigenveredelungsverkehrs mit Schwerbenzin (Tarifnummer 239), das mit zollfreiem Benzol (Tarifnummer 245) und mit zollfreien flüchtigen Oelen der Tarifnummer 353, insbesondere mit Kiefernadelöl, vermischt werden soll, hat die Handelskammer Leipzig keine Bedenken zu erheben gehabt, wenn das Schwerbenzin, wie es vorgesehen ist, aus inländischen Raffinerien bezogen wird.

Eine Gesellschaft für Personen- und Warentransport in Montenegro. Unter Teilnahme einer böhmischen Automobilfabrik und der montenegrinischen Regierung soll demnächst eine Gesellschaft für den dortigen Personen- und Warentransport gegründet werden. Diese Transporte sollen über das Montenegro benachbarte süddalmitinische Gebiet bis Cattaro geführt werden. Näheres über die Höhe des Aktienkapitals der Gesellschaft und über die Details ihrer Betriebsführung ist noch nicht bekannt.

Motorwagen-Ausstellung in London. Die Society of Motor Manufacturers and Traders wird, wie alljährlich, auch im November laufenden Jahres eine große Motorwagen-Ausstellung organisieren, welche alle vorhergehenden an Auswahl und Größe übertreffen soll. Es sind von jenen Firmen beizeiten Vorkehrungen zu treffen, die sich an dieser Ausstellung beteiligen wollen. Das Bureau befindet sich Nr. 329 Vauxhall Bridge Road, London, S. W.

Ueber die Motorenfabrikation und den Motor-Omnibusbetrieb in Birmingham wird von dort amtlicherseits bezüglich des letzten Jahres berichtet: Die Motorfabriken waren, entgegen den allgemein gehegten Erwartungen, nicht außergewöhnlich stark beschäftigt, wohl eine Folge des schlechten Wetters und der geforderten hohen Preise. Die Tendenz geht dahin, eine billigere Maschine herzustellen, im Werte von 400 £, und dadurch vielen Leuten den Ankauf zu erleichtern. Vier der größten Motorwerke verdienten zusammen 451 966 £, gegen 486 838 £ im Jahre 1906. Zu erwähnen ist, daß die im Jahre 1905 hier eingeführten und dem Verkehr übergebenen Motoromnibusse auf Verlangen des Publikums von den Straßen Birminghams wieder entfernt worden sind, da sie zu geräuschvoll sind, zu viel Staub aufwirbeln und schlechte Gase entwickeln. Die Omnibusgesellschaft soll viel Geld dabei verloren haben.

β) **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** nahm in den ersten sieben Monaten 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgenden Umfang an:

	1908	1907
I. Einfuhr für den eigenen Gebrauch:		
1a. Motorwagen, complett . .	2 724 Stck.	3 210 Stck.
Wert	986 571 £	1 364 526 £
1b. Chassis*)	1 882 Stck.	—
Wert	608 679 £	—
2. Motorwagenteile*)	1 002 826 „	1 570 162 „
3. Motorfahrräder	1 070 Stck.	1 362 Stck.
Wert	28 956 £	39 047 £
4. Motorfahrräderteile . . .	15 026 „	18 986 „
II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:		
1a. Motorwagen	1 128 Stck.	1 062 Stck.
Wert	417 309 £	400 479 £
1b. Chassis*)	102 Stück	—
Wert	38 085 £	—
2. Motorwagenteile für . . .	221 745 „	292 063 „
3. Motorfahrräder	475 Stck.	392 Stck.
Wert	16 172 £	13 864 £
4. Motorfahrradteile	12 627 „	16 913 „
III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse:		
1a. Motorwagen, complett . .	216 Stck.	265 Stck.
Wert	79 955 £	121 171 £
1b. Chassis*)	105 Stck.	—
Wert	43 149 £	—
2. Motorwagenteile für . . .	62 906 „	70 740 £
3. Motorfahrräder	36 Stck.	33 Stck.
Wert	1 125 £	1 275 £
4. Motorfahrräderteile . . .	4 543 „	2 432 „

*) Vor dem Jahre 1908 wurden Chassis in der englischen Statistik als „Motorwagenteile" aufgeführt.

β Die belgische Ein- und Ausfuhr von Motorwagen, Motorfahrrädern und deren Bestandteilen weist in den letzten drei Jahren folgende Ziffern auf:

1. Vollständige Motorwagen.

A. Einfuhr:

	1907	1906	1905
Deutschland Stück	24	19	16
Wert in Frcs.	106 110	167 050	117 400
Frankreich Stück	153	139	122
Wert in Frcs.	1 126 515	939 636	735 805
Großbritannien Stück	15	6	9
Wert in Frcs.	67 100	50 650	27 450
Niederlande Stück	10	11	8
Wert in Frcs.	58 850	49 800	13 600
Andere Länder Stück	19	7	6
Wert in Frcs.	128 831	38 550	24 500
Summe Stück	221	182	160
Wert in Frcs.	1 541 406	1 245 686	863 080

B. Ausfuhr:

	1907	1906	1905
Deutschland Stück	90	116	76
Wert in Frcs.	1 114 675	1 223 781	763 005
Ver. Staaten von Amerika Stück	3	1	4
Wert in Frcs.	77 000	7 500	70 000
Frankreich Stück	51	66	55
Wert in Frcs.	541 247	752 935	502 558
Großbritannien Stück	148	138	179
Wert in Frcs.	2 271 791	2 005 502	1 596 842
Hamburg Stück	4	43	31
Wert in Frcs.	50 175	196 689	119 966
Italien Stück	8	13	13
Wert in Frcs.	90 200	73 550	99 560
Niederlande Stück	66	66	46
Wert in Frcs.	543 059	460 510	238 656
Andere Länder Stück	84	109	101
Wert in Frcs.	1 053 550	965 861	525 781
Summe Stück	454	552	505
Wert in Frcs.	5 741 697	5 686 328	3 916 368

2. Teile von Motorwagen.

A. Einfuhr:

	1907	1906	1905	
Deutschland	432 186	606 836	458 348	Frcs.
Frankreich	2 009 951	1 815 400	1 061 645	„
Großbritannien	50 305	92 405	95 083	„
Italien	144 559	82 813	—	„
Andere Länder	177 416	98 536	110 633	„
Summe	2 814 817	2 695 990	1 725 709	Frcs.

B. Ausfuhr:

	1907	1906	1905	
Deutschland	852 152	706 520	435 282	Frcs.
Oesterreich-Ungarn	137 980	66 970	8 980	„
Frankreich	717 604	228 935	177 146	„
Großbritannien	2 996 066	2 504 629	753 135	„
Hamburg	198 926	120 985	10 705	„
Italien	57 969	61 117	19 470	„
Niederlande	146 098	163 794	18 912	„
Rußland	34 381	22 979	17 815	„
Andere Länder	118 260	40 095	58 657	„
Summe	5 259 469	3 716 024	1 500 120	Frcs.

3. Vollständige Motorfahrräder.

A. Einfuhr:

	1907	1906	1905
Deutschland Stück	127	137	100
Wert in Frcs.	73 794	66 742	53 637
Frankreich Stück	37	75	60
Wert in Frcs.	26 944	45 006	25 984
Großbritannien Stück	3	3	3
Wert in Frcs.	2200	2115	1050
Niederlande Stück	9	14	20
Wert in Frcs.	3860	4450	9575
Schweiz Stück	—	2	3
Wert in Frcs.	—	1400	1900
Andere Länder Stück	8	1	12
Wert in Frcs.	3180	500	6250
Summe Stück	184	232	198
Wert in Frcs.	109 978	120 213	98 396

B. Ausfuhr:

	1907	1906	1905
Deutschland Stück	375	321	448
Wert in Frcs.	219 565	195 915	298 699
Australien Stück	110	128	99
Wert in Frcs.	72 116	81 642	62 272
Spanien Stück	5	16	25
Wert in Frcs.	3 450	12 880	14 970
Frankreich Stück	83	116	183
Wert in Frcs.	42 760	63 994	112 558
Großbritannien Stück	828	810	745
Wert in Frcs.	543 884	553 383	439 723
Niederl. Indien Stück	36	23	31
Wert in Frcs.	23 212	16 220	20 802
Italien Stück	51	22	114
Wert in Frcs.	32 701	15 340	73 645
Niederlande Stück	169	225	256
Wert in Frcs.	107 586	137 457	154 654
Schweiz Stück	24	86	93
Wert in Frcs.	14 490	56 501	56 635
Andere Länder Stück	329	319	2 343
Wert in Frcs.	208 492	200 939	199 588
Summe Stück	2 010	2 066	4 337
Wert in Frcs.	1 268 306	1 334 271	1 433 516

4. Teile von Motorfahrrädern.

A. Einfuhr:

	1907	1906	1905	
Deutschland	9 878	35 352	65 363	Frcs.
Frankreich	3 526	18 143	9 462	„
Großbritannien	3 752	3 946	4 374	„
Schweiz	1 369	219	897	„
Andere Länder	233	1 701	1 352	„
Summe	18 758	59 361	81 448	Frcs.

B. Ausfuhr:

	1907	1906	1905	
Deutschland	47 618	80 024	269 999	Frcs.
Australien	89	48 187	68 724	„
Frankreich	138 587	153 576	226 896	„
Großbritannien	78 270	359 272	344 622	„
Niederlande	27 002	30 543	42 591	„
Schweiz	9 585	8 990	14 668	„
Andere Länder	32 516	34 257	39 981	„
Summe	333 667	714 849	1 007 481	Frcs.

β Einfuhr von Motor-Lastwagen in Spanien. Von gut unterrichteter Seite wird darauf hingewiesen, daß sich in der spanischen Landwirtschaft immer mehr das Bedürfnis bemerkbar mache, durch Einführung von Automobil-Lastwagen den Mangel von Eisenbahnen wett zu machen. Es sollte daher, so ist weiter bemerkt, möglich sein, durch Ausstellung und Vorführung geeigneter widerstandsfähiger Automobil-Lastwagen mit diesem Verkehrsmittel in Spanien ins Geschäft zu kommen.

Einfuhr von Motorwagen in Brasilien. Gerade in Rio de Janeiro, Stadt und Staat, ist nach einem französischen Konsularberichte die Zahl der Automobile bei weitem nicht so groß, als man in Anbetracht der dort konzentrierten Reichtümer Brasiliens anzunehmen geneigt sein könnte. Die dortige Gegend ist nämlich zu gebirgig, und die Straßen sind zu wenig in Stand gehalten. Eher als das Luxusautomobil hätte in Rio de Janeira selbst das Lastautomobil und der Automobilomnibus größere Aussichten. Bessere Chancen hat aber das Automobilwesen in anderen, weniger gebirgigen Gegenden des riesigen Reiches, besonders in San Paulo, wo es auch nicht an wohlhabenden Käufern der Luxusautomobile und an praktischen Verwendungen für Lastautomobile und Automobilomnibusse fehlt. Entsprechend dem heißen Klima müssen die Automobile leicht gebaut sein, aber wegen der mitunter zu überwindenden starken Steigungen kräftige Maschinen besitzen. Die meisten Wagen sind offen mit Lederüberzügen. Infolge der großen Hitze und des Zustandes der Straßen sind die Ausgaben für Pneumatiks bedeutend.

Zum Absatz von Automobilen nach Tokio. Nach dem russisch-japanischen Kriege wurde es mehrfach in Tokio versucht, einen Automobilverkehr einzuführen. Von den dazu gegründeten Gesellschaften scheiterten die Japan Automobile Co. und die Automobile Traffic Co. in Tokio, während sich die Imperial Automobile & Transportation Co. in Tokio gehalten hat. Ihr Kapital war auf 2 500 000 Yen festgesetzt, wurde dann auf 1 500 000 Yen und schließlich auf 500 000 Yen (à rund 2,10 Mk.) ermäßigt, von denen ein Viertel eingezahlt ist. Durch die Firma L. Suzor Yokohama, die angeblich Aktien übernommen hat, werden für die Gesellschaft französische Automobile eingeführt, bis August d. J. sollen es 14 Stück sein. Da aber die von Europa eingeführten Automobile zu teuer erscheinen, halten Mitglieder der Gesellschaft es für vorteilhafter, Automobile in Japan selbst zu bauen. Ob dies möglich sein wird, muß abgewartet werden; die gegenwärtigen Zeiten sind für Neugründungen nicht sehr geeignet, vermutlich wird es noch eine Zeitlang bei der Absicht bleiben.

β. Einfuhr von Kraftfahrzeugen in Britisch-Indien. In einem amtlichen Bericht aus Madras lesen wir: Der Wert der im Jahre 1907 hier eingeführten Fahrräder belief sich auf 219 165 Rupien (gegen 169 915 R. im Jahre 1906), derjenige der importierten Motorwagen und Motorräder auf 314 786 R. (163 931 R im Vorjahre); hiervon kamen aus Deutschland nur für 1494 und 1347 R. Aus Belgien kamen für 54 510 R. Motorwagen und Motorräder. Für die letztgenannten Artikel herrscht Interesse, besonders dürfte ein kräftiges, billiges und nicht zu schweres Motorfahrrad Aussicht auf Absatz haben. — In einem gleichen Bericht aus Bombay heißt es: Unter den Wagen und Karren sind Motorwagen der bedeutendste Artikel. Ihre Einfuhr nimmt stetig zu und betrug im Berichtsjahre 2 789 828 R. Auf Großbritannien kamen für etwa 1 500 000 R, aus Frankreich für ungefähr 270 000 R. Doch sind viele Wagen, die aus Großbritannien bezogen werden, französischen Ursprungs. Italien hat in letzter Zeit einige Wagen bester Ausführung gesandt, die Aussicht auf erfolgreichen Absatz haben. Die Vereinigten Staaten von Amerika lieferten für etwa 50 000 R. Deutsche Wagen sind noch nicht auf dem Markte erschienen. In der Stadt Bombay sind etwa 800 Wagen im Gebrauch. Der Absatz von Fahrrädern nimmt zu, er hatte einen Wert von 858 842 R.

β) Ueber die Lage der Automobilindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika lesen wir in einem amtlichen Berichte aus Chicago: In der Automobilindusrie, für welche Chicago allerdings kein Zentrum ist, ergab sich im letzten Jahre die überraschende Tatsache, daß bei einem Gesamthandel von etwas über 10 Millionen Doll. der Ausfuhranteil größer ist als jener der Einfuhr. Während der Wert der importierten Kraftwagen sich auf rund 4½ Millionen Doll. stellte, wurden amerikanische Automobile zum Werte von 5½ Millionen Doll ausgeführt. Erst innerhalb der letzten zwei Jahre hat sich die hiesige amerikanische Automobilindustrie so bedeutend gehoben, daß sie die Einfuhr überflügeln konnte, ohne daß letztere zurückgegangen wäre, ja trotzdem auch diese von Jahr zu Jahr eine Zunahme aufwies. Im Jahre 1902 stellte sich der Wert der exportierten Automobile und Bestandteile auf weniger als eine Million Doll., im Jahre 1903 stieg er auf 1 250000 Doll., in 1904 auf 1 750000 Doll. und in 1905 auf 2 500000 Doll.; 1906 folgte mit 3 500000 Doll. und das Jahr 1907 brachte einen Sprung von zwei Millionen auf 5 500000 Doll. Für die Einfuhr liegen nur Zahlen für die letzten zwei Jahre vor: 1906 4 244000 Doll., 1907 4 842000 Doll., von letzterer Summe für rund drei Millionen Dollars aus Frankreich und eine halbe Million Doll. aus Italien, der Rest zu gleichen Teilen aus England und Deutschland.

Von der Ausfuhr gingen Automobile und Bestandteile im Werte von rund 1½ Millionen Dollars nach Großbritannien und für etwas mehr als eine Million Doll. nach Kanada, für etwas weniger als eine Mill. Doll. nach Mexiko, Frankreich kaufte für rund eine halbe Million Automobile und Automobilteile (vornehmlich letztere) und Italien für ca. 250000 Doll. Nach Asien und Australien wurden Fabrikate der amerikanischen Automobilindustrie zum Werte von 350000 Doll. verschickt, nach Hawai und den Philippinen für 165000 Dollars, nach Portorico für 100000 Doll., der Rest ging vornehmlich nach Westindien und Südamerika. Etwa ein Viertel der amerikanischen Automobilausfuhr ging sonach nach sogenannten pferdelosen oder pferdearmen Ländern, in Asien und in den Tropen, die überhaupt gute Kunden für die Automobilindustrie sind und in naher Zukunft voraussichtlich noch viel bessere sein werden. Der Auslandserfolg der amerikanischen Automobilindustrie ist bei den hohen Stahlpreisen, die, wo es sich um Ausfuhr handelt, wie eine hohe Steuer wirken, überraschend und vielleicht auf die durch die schlechten amerikanischen Straßen bedingte Bauart der Automobile zurückzuführen, die sie für Länder, wo es wie in den Tropen und Wüstengegenden stellenweise überhaupt noch keine gebahnten Wege gibt, besonders geeignet machen.

β Zolltarifentscheidungen in Neuseeland. Gruppen für Motorwagen, einschließlich der dazu gehörigen Bälle, zahlen als nicht besonders benannte Metallwaren nach Tarifnummer 197 einen Zoll von 20% vom Werte und unterliegen bei nicht britischem Ursprunge einem Zuschlag von 10% vom Werte. — Lederschutzreifen für Motorwagenräder, mit Nägeln besetzt, sind als Radteile nach Tarifnummer 437 zollfrei.

Gerichtliches.

Die Schadensersatzpflicht des Automobilisten für Beschmutzen der Kleider der Passanten sprach kürzlich das Landgericht in Hagen i. W. als Berufungsinstanz in einer Zivilklage zweier Reisenden gegen einen Architekten aus. Dem Klageanspruch lag lt. „Rh.-W. Ztg." folgender Sachverhalt zugrunde: Im Februar d. J. befanden sich die auf einer Geschäftstour begriffenen Kläger in Herdecke auf der nach Wetter führenden Straße, die sich in jener Zeit in schmutzigem Zustande befand. Während sie die Straße passierten, fuhr der Beklagte in seinem Automobil in schneller Fahrt an ihnen vorüber. Obschon nun die Kläger noch rasch hinter einen Baum bezw. in den Straßengraben sprangen, wurden sie von dem vorübersausenden Auto derart mit Straßenschmutz bespritzt, daß sie ihre Tour nicht fortsetzen konnten. Sie forderten deshalb Schadenersatz in Höhe von 15 bezw. 10 M. Wie das Amtsgericht, so kam auch das Landgericht zu einer Verurteilung aus folgenden Gründen: Die Innehaltung der polizeilichen Bestimmungen über die Fahrtgeschwindigkeit, auf die sich Beklagter berufen hatte, überhebt den Automobilfahrer nicht der Verpflichtung, auf die Fußgänger, die dasselbe Recht zur Benutzung der öffentlichen Straßen haben, die durch den Verkehr erforderte Rücksicht zu nehmen. Sonst könnte ein Automobilbesitzer, der einen arglos einherschreitenden Fußgänger niederfährt, sich mit Erfolg darauf berufen, daß er in der Schnelligkeit der Fahrt die polizeilichen Vorschriften innegehalten habe. Wenn auch dem Beklagten zugegeben werden könne, daß bei der erhöhten Schnelligkeit der Automobile das Publikum sich ein größeres Maß von Belästigung gefallen lassen müsse, als vom Wagenverkehr, so habe doch in diesem Falle die Belästigung und Beeinträchtigung durch das Automobil eine das gewöhnliche Maß überschreitende Höhe erreicht, wie durch die Beweisaufnahme festgestellt worden sei. Da die Straße infolge Regens mit einer dicken Schmutzschicht bedeckt gewesen und das Automobil mit großer Schnelligkeit gefahren sei, so sei es nur natürlich gewesen, daß der Schmutz in besonders arger Weise spritzte. Es habe daher eine für den Beklagten voraussehbare ungewöhnlich starke Besudelung mit Straßenschmutz vorgelegen, für deren Folgen der Beklagte nach § 823 B. G. B. haftbar sei. Aus diesem Grunde erfolgte die Verurteilung zum Schadenersatz und zu den recht erheblichen Kosten.

Pflicht anzuhalten bei verursachten Sachschäden. Eine große Zahl von Polizeiverordnungen schreiben u. a. vor, daß der Führer eines Kraftfahrzeuges sofort zu halten und die nach den Umständen des Falles gebotene Hilfe zu leisten hat, wenn sein Fahrzeug mit Personen oder Sachen zusammenstößt. Einem Automobilfahrer W. aus Hannover war zur Last gelegt worden, sich gegen die erwähnte Vorschrift vergangen zu haben, indem er durch eine Ortschaft bei Stade mit großer Geschwindigkeit einen Hund überfahren habe. Sowohl das Schöffengericht als auch die Strafkammer sprachen W. frei, weil die betreffende Vorschrift offenbar nur den Zweck habe, anzuordnen, daß der Automobilfahrer zu halten habe, um Hilfe zu leisten, unter den obwaltenden Umständen erschien aber Hilfeleistung nicht erforderlich. Gegen diese Entscheidung legte die Staatsanwaltschaft Revision beim Kammergericht ein und behauptete, der Automobilfahrer müsse unter allen Umständen anhalten, wenn das Fahrzeug mit Personen oder Sachen zusammenstoße, damit die erforderlichen Feststellungen getroffen werden können. Das Kammergericht hob auch die Vorentscheidung auf und wies die Sache zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung an die Strafkammer zurück, indem u. a. ausgeführt wurde, der Angeklagte habe einen Hund, d. h. eine Sache überfahren, er hätte unbedingt anhalten müssen, und durfte nicht seine Feststellung durch schnelles Weiterfahren vereiteln. Die Grundlage einer solchen Polizeiverordnung werde in § 6b des Polizeizerwaltungsgesetzes gefunden, hiernach gehört es zu den Aufgaben der Polizeibehörde, für Ordnung, Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs auf allen öffentlichen Straßen und Plätzen Sorge zu tragen.

Veranstaltungen.

Wettbewerb kleiner schwerer Lastwagen. Vom 1. bis 10. Oktober findet ein Wettbewerb für Lieferungswagen, Taxameterautos, Hotel- uud Bahnhofsomnibusse statt. Die Veranstalter sind die Zeitschriften l'Auto u. les Poids lourds. Vorgesehen sind folgende Kategorien:

1. Stadtwagen.

1. Hotelomnibusse, 6 Innenplätze, außer dem für den Fahrer,

70 kg pro Fahrgast	420 kg
Gepäck 50 kg	300 „
Sa.	720 kg

2. Droschken mit 4 Innenplätzen, geschlossene Karosserie mit zwei seitlichen Einstiegen, Nutzlast 230 kg ungerechnet den Führer. Wagengewicht ohne Führer aber mit gefüllten Behältern wenigstens 875 kg.

3 Kleine Droschken mit zwei Sitzplätzen, Karosserie wie vorher, Nutzlast 210 kg ohne Führer. Wagengewicht wie oben 875 kg.

2. Lieferungswagen.

1. Motorräder mit einer Nutzlast von 50, 100 oder 150 kg je nach Wahl.

2. Wagen mit einer Nutzlast bis 200 kg, geschlossener Kasten von mindestens ein Cubikmeter Inhalt; Gesamthöchstgewicht ohne Fahrer 350 kg.

3. Wagen mit einer Nutzlast von 201 bis 600 kg, geschlossener Kasten von mindestens anderthalb Cubikmeter Inhalt. Gewicht des Rahmens und der Karosserie in Marschausrüstung mindestens 350 kg und darüber, Gewicht gleich dem der Nutzlast.

4. Wagen mit einer Nutzlast von 601 bis 1200 kg, geschlossener Kasten von mindestens zwei und einem halben Cubikmeter Inhalt. Gewicht des Rahmens und der Karosserie in Marschausrüstung gleich dem der Nutzlast.

Alle Arten von Rädern und Bereifungen sind gestattet.

Als Betriebsstoff sind nach einander zu verwenden: Benzin zu 720, carburirter Alkohol zu 50 pCt, White Spirit Leprètre und ein selbstgewählter Stoff, und zwar am 2. Oktober Benzin, am 3. und 4 Oktober Alkohol, am 5. und 6. Oktober White Spirit, am 7., 8. und 9. Oktober der selbstgewählte Stoff. Der Verbrauch dient als Grundlage zur Klassifizirung, die Kosten werden in Francs berechnet, und zwar kommen in Betracht der 2., 4., 6. und 8. Oktober.

Am 10. Oktober findet eine Ausstellung der Fahrzeuge statt.

Die Fahrten finden statt: am 2., 3. und 4. Oktober. Rundfahrt in der Nähe von Paris, am 5. Oktober Fahrt über den Kilometer, côte de Chanteloup, 6., 7. und 8. Oktober Rundfahrt in der Nähe von Paris, am 9. Oktober Fahrt bei Achères über 300 mit stehendem Start.

Höchste und geringste Geschwindigkeiten: Stadtwagen 1. bis 3. Klasse 30 und 12 km. Lieferungswagen 1. bis 4. Klasse 25 und 8 km.

Klassificierung nach der Formel $\frac{T+C}{P+D}$; T Dauer der Fahrt in Stunden, C Stoffverbrauch, P Nutzlast in kg, D Entfernung in km.

Meldungsschluß 20. Sept.

Die Coupe der Voituretten. Die diesjährige zweite große Prüfung der Voituretten, von l'Auto arrangiert, findet vom 10. bis 13. September statt und erstreckt sich über eine Rundfahrt zwischen Compiegne, Pierrefonds und Crépy-en-Valois. Es werden zugelassen: Einzylinder mit höchstens 100 mm Bohrung, Zweizylinder mit 80 mm, Dreizylinder mit 70 mm, Vierzylinder mit 65 mm, immer Höchstbetrag.

Das Minimalgewicht des leeren Wagens beträgt 600 kg, d. h. ohne Wasser, Oel, Benzin, Werkzeug, Reserveteile; die Karosserie muß zwei Plätze enthalten. Jeder Wagen muß einen durch den Motor betätigten Rückwärtsgang besitzen. Der Auspuff soll horizontal und nach hinten gerichtet sein, so daß er keine Staubwirbel erregt. Abnehmbare oder abmontierbare Felgen, sowie abnehmbare Räder sind verboten. Die Rundfahrt beträgt ungefähr 500 km, bei mehr als 40 Teilnehmern werden zwei Auswahlfahrten über 250 km abgehalten, die 12 ersten Wagen jeder Fahrt werden als qualifiziert erachtet. Die Führung des Wagens kann in jedem Augenblick von dem einen Insassen auf den andern übergehen. Die Wagen dürfen keine Fabrikmarke tragen.

Internationaler Markt und Ausstellung von Motorfahrzeugen etc., Leipzig 1908. In Anbetracht des überaus lebhaften Interesses, welches sich in der letzten Zeit für den oben näher bezeichneten Leipziger Markt — bekanntlich dem einzigen derartigen in diesem Jahre in Deutschland — bemerkbar gemacht hat, ist der Schluß des Anmeldetermins ohne Preiserhöhung vom 15. August auf den 1. September verlegt worden. In diesem Jahre werden außer namhaften deutschen Firmen hervorragend vertreten sein: Oesterreich mit seinen drei großen Fabriken Laurin & Klement-Jungbunzlau, Joh. Puch, Akt.-Ges., Graz, Reichenberger Automobilfabrik G. m. b. H., Reichenberg i. B., Frankreich mit Berliet-Lyon, Clément-Levallois, Renault-Billancourt, Michelin-Clermont-Ferrand-Frankfurt a. M., Belgien mit der Fabrique-Nationale-Herstal, Italien mit Hisa-Neapel, die Schweiz mit Turicum-Uster-Zürich, Rußland mit Prowodnik-Riga usw. Hinzukommen dürften noch einige andere ausländische Firmen, mit denen die Verhandlungen ihrem Ende entgegengehen.

Die **Coppa Florio-Bologna-Rennen,** veranstaltet am 6. September 1908 vom Automobil-Klub von Bologna, wird in diesem Jahre zum dritten Male über die Rennstrecke von Bologna in zehn Runden, jede zu 52,822 km, nach dem Reglement des Grand Prix ausgefahren. Als Maximalbohrung ist für Vierzylindermotoren 155 mm angesetzt und eine untere Gewichtsgrenze von 1100 kg. Am 6. September starten die Rennwagen und am 7. September findet das Rennen der Tourenwagen um die Targa Bologna statt über 8 Runden derselben Strecke, die vollkommen geteert ist. Außerdem sind verschiedene Preise ausgesetzt, z. B. der Pokal des Königs für den Konstrukteur des siegreichen Wagens des Coppa Florio-Rennens. Für das Tourenwagen-Rennen sind Typen mit 4 Zylinder-Motoren von 120—130 mm Bohrung zugelassen.

Bergfahrt Schottwien-Sommering Das für Sonntag, den 20. September 1908 vom Oesterreichischen Automobil-Club ausgeschriebene Semmering-Rennen erfreut sich wie alljährlich einer besonderen Aufmerksamkeit von Seite der beteiligten Kreise und dürfte nach den Anfragen zu schließen auch im Jahre 1908 großen Zuspruch haben. Dasselbe ist für nachfolgende Kategorien offen: A. Motorzweiräder: 1. Leichte Motorräder mit 1 zylindr. Motor bis 70 mm Bohrung. Höchstgewicht 25 kg. B. Tourenwagen:

2. Wag m. 1 zylindr. Motor bis 100 mm Bohrung.	Minimalgewicht	600 kg,
3. Wag. m. 1 zylindr. Motor bis 130 mm Bohrung.	Minimalgewicht	600 kg
u. Wag. m. 2 zylindr. Motor bis 90 mm Bohrung.	Minimalgewicht	600 kg,
4. Wag. m. 2 zylindr. Motor bis 105 mm Bohrung.	Minimalgewicht	650 kg
u. Wag. m. 4 zylindr. Motor bis 75 mm Bohrung.	Minimalgewicht	650 kg,
5. Wag. m. 4 zylindr. Motor bis 86 mm Bohrung.	Minimalgewicht	800 kg,
6. Wag. m. 4 zylindr. Motor bis 100 mm Bohrung.	Minimalgewicht	950 kg.
7. Wag. m. 4 zylindr. Motor bis 116 mm Bohrung.	Minimalgewicht	1100 kg
u. Wag. m. 6 zylindr. Motor bis 92 mm Bohrung.	Minimalgewicht	1150 kg,
8. Wag. m. 4 zylindr. Motor bis 130 mm Bohrung.	Minimalgewicht	1250 kg
u. Wag. m. 6 zylindr. Motor bis 95 mm Bohrung.	Minimalgewicht	1300 kg,

9. Wagen die in der Prinz Heinrich-Tourenfahrt 1908 startberechtigt waren und zwar 4 zylindrig bis 1461/2 mm Bohrung und 6 zylindrig bis 20 mm Bohrung. — C. Rennwagen:
10. Wagen die im Grand-Prix 1908 startgerechtigt waren,
11. Rennwagen ohne Limit der Bohrung und des Gewichtes.

Erster Nennungsschluß ist der 9. September, der zweite Nennungsschluß der 15. September 1908. Die Nennungsgelder für die verschiedenen Kategorien sind festgesetzt mit: Für die Kategorie I 25 Kronen, fnr die Kategorie II 40 Kronen, für die Kategorie III 50 Kronen, für die Kategorie IV 75 Kronen, für die Kategorie V 100 Kronen, für die Kategorie VI 125 Kronen, für die Kategorie VII 150 Kronen, für die Kategorie VIII 200 Kronen, für die Kategorie IX 250 Kronen, für die Kategorie X 300 Kronen, für die Kategorie XI 300 Kronen.

Bücherschau.

Die Aeroplane und Luftschrauben der statischen und dynamischen **Luftschiffahrt** von Dr. Wegner-Dallwitz. Rostock, C. I. E. Volckmann Nachf. 1,50 Mk.

Der Verfasser ist der Ansicht, daß der Bau eines Luftschiffes weniger eine nüchterne technisch exakte Bauaufgabe ist als ein Kunstwerk oder Kunststück und Fertigkeiten voraussetzt, die bei einem Techniker nicht immer angetroffen werden. Wenn es sonach nicht nötig ist, daß derjenige, der sich praktisch mit dem Flugproblem beschäftigt ein Techniker von Beruf ist, so muß er doch gewisse einfache Regeln der Mechanik kennen, denen die Aeroplane (jede feste oder nach Art der Steuer bewegliche Gleitfläche wird zum Unterschied von den rotierenden Gleitflächen der Luftschrauben Aeroplan genannt) und Luftschrauben entsprechen müssen. In einfachster Weise werden diese Regeln gegeben und der Weg gezeigt, wie die Aeroplane und Luftschrauben einigermaßen sicher veranschlagt werden können. Das kleine Buch wird Interessenten gute Dienste leisten.

Die Eroberung der Luft von Reg.-Rat Martin, Berlin. Verlag von Georg Siemens. 1,— Mk.

Der bekannte Verfasser von „Berlin—Bagdad, das deutsche Weltreich im Zeitalter der Luftschiffahrt 1910/31“ und „Kaiser Wilhelm II. und König Eduard VII.“ behandelt die technischen Schwierigkeiten, die bei der Eroberung der Luft zu überwinden sind, die Aussichten der verschiedenen Systeme, die voraussichtlichen wirtschaftlichen und politischen Folgen in äußerst anregender Weise. Das Buch muß jeden Automobilisten interessieren.

Les Bateaux Automobiles von Fernand Forest, Ingenieur-Constructeur, Lauréat du Ministère de la Marine et du Yacht-Club de France. Ein Band, in 8⁰, 714 Seiten mit 692 Figuren. Verlag von H. Dunod & E. Pinat; Quai des Grands-Augustins 49, Paris (VI).

Die Literatur auf dem Gebiete des Motorbootbaus ist bekanntlich recht lückenhaft; man muß dankbar jedes Buch entgegennehmen, das überhaupt auf diesem Gebiet erscheint. Das Werk von Forest trägt neben dem stark individuellen Charakter des Verfassers den ausgesprochen französischen. Viel Geschichte, viele Zahlen und Daten, viel Beschreibung, einige Formeln, im Ganzen eine umfangreiche Arbeit, welche zur Vervollständigung der Literatur wohlgeeignet ist. Zwar sucht der moderne, mit seiner Zeit geizende Techniker positive Anhaltspunkte für seine Konstruktionen, Aufklärung über den Zusammenhang zwischen Voraussetzung und Resultat, Urteile seiner Fachgenossen über Mittel und Zwecke, wird also mit einem Werke, das in der Hauptsache nur Beschreibungen von teilweise bereits verlassenen Ausführungen, zumeist von Konstruktionen des Verfassers auf allen Einzelgebieten der Motorentechnik bringt, nicht ganz befriedigt sein; das Buch ist deshalb mehr für den Sportsmann geeignet, der dasselbe um so lieber lesen wird, als Forest zu den wenigen gehört, welche sich bereits vor ca. 30 Jahren mit der Verwendung des Explosionsmotors zum Antrieb von Booten befaßten. Nach einem allgemein gehaltenen, hauptsächlich die französische Entwicklung berücksichtigenden Rückblick auf die Geschichte des Motorbootes (175 Seiten) gibt Forest eine Aufzählung der großen Motorbootrennen, mit den von den einzelnen Booten erreichten Zeiten. Es ist eine Geschichte der sportlichen Veranstaltungen, wie sie treuer und besser nicht gedacht werden kann. Den Schluß dieses Kapitels bilden Beschreibungen berühmter Rennbote des Konstrukteurs Alphonse Tellier, welche dieser vor einigen Jahren in den Memoires de la Société des Ingénieurs civils de France veröffentlichte, und welche wohl den wertvollsten Inhalt des Buches von Forest darstellen. Im folgenden Kapitel werden einige Zeichnungen von Bootsrumpfen und -Einrichtungen gegeben, die heute kaum vorbildlich genannt werden dürfen. Die nächsten Kapitel beschreiben Motoren älterer und neuerer Konstruktion, die Zündung, die Vergasung, die Schmierung, die Propeller und die Umsteuerungsvorrichtungen. Diese Abschnitte zeigen am meisten den französischen Charakter: die Erzeugnisse von Bosch (Zündapparate), Deutz (Motoren) und Meissner (Drehflügel-Propeller) werden nicht erwähnt, obwohl doch deutsche Erzeugnisse auch in Frankreich geschützt werden, wie der Ankauf Deutscher Boote durch das französische Marine-Ministerium im vorigen Jahre bewiesen hat. Die von Forest besprochenen neuesten Motoren sind mit wenigen Ausnahmen eigentliche Wagenmaschinen, deren Brauchbarkeit für den Bootsbetrieb auch in Frankreich angezweifelt wird. Wenn man sonach in dem Buch einiges vermißt, so muß man doch zugeben, daß auf 700 Seiten die drei Gebiete; Motor, Boot und Propeller nicht erschöpfend behandelt werden können. Man muß dankbar entgegennehmen, was der Verfasser, der den leitenden Kreisen der Marine und des Sports so nahe steht, aus dem Schatz seiner Erfahrungen mitteilt.

Berechnung, Konstruktion und Fabrikation von Automobil-Motoren von Th. Lehmbeck und W. Isendahl mit 12 Tafeln und 250 Abbildungen. Berlin R. C. Schmidt & Co. 25 Mk. Die Verfasser haben sich die Aufgabe gestellt, dem Techniker das Material an die Hand zu geben, das nötig ist, um ohne große Schwierigkeit und Zeitverlust gute Automobilmotoren zu bauen. Die Arbeit verfolgt also denselben Zweck wie das bekannte Buch von Häder über Dampfmaschinen. Dementsprechend ist die Darstellung leicht verständlich; theoretische Vorkenntnisse werden bei dem Leser so gut wie gar nicht vorausgesetzt. Uebungsbeispiele zeigen die Anwendung der Formeln. Der zweite Teil enthält die Beschreibung einer großen Zahl von Motoren mit zahlreichen Abbildungen. Im dritten Teil werden Vergasung, Zündung, Kühlung und dergl. behandelt. Das Ziel, das die Verfasser sich gesteckt haben, ist vollkommen erreicht.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

R. Banse, Fabrikbesitzer, **Meisdorf.**
O. Ehrike, Fabrikbesitzer, **Biesenthal.**
Dr. med. Heinecken, Sanitätsrat, **Gommern.**
Graf S. Lacki, Rittergutsbesitzer, **Pakoslaw.**
Wilh. Laupenmühlen, Bankier, **Berlin.**
Eugen Graf Ledebur, Großgrundbesitzer, **Milleschau.**
Heinrich von Mankowski, Großgrundbesitzer, **Wimagora.**
Dr. Männel, Kgl. Oberförster, **Halbendorf.**
H. Marnow, Privatgelehrter, **Blasewitz.**
Waldemar Mueller, Geh. Ober-Finanzrat, Direktor der Dresdener Bank, **Berlin.**
Otto Reichel, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
Dr. phil. M. Reicher, Kattowitz.
Max Schüller, Fabrikbesitzer, **Kunnersdorf.**

Neuanmeldungen:*)

Moritz Baer, Bergassessor, **Sondershausen.**
Fritz Bussmann, Direktor, **Siegen.**
Dr. Heinrich Floderer, Marienbad.
Robert Heil, Kaufmann, **Berlin.**
L. Roessing, Rittergutsbesitzer, **Uhyst.**
Graf Sciamplicotti-Giraud, Rom.
Arthur Segall, Baumeister, **Berlin.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner.
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.
Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Nach Beschluß der Versammlung vom 22. ds. Mts. ist auf den kommenden Sonntag, eine **Vereinsfahrt** von Magdeburg in die Letzlinger Heide (etwa 50 km von Magdeburg) angesetzt. Versammlung 11 Uhr in Magdeburg am Nordausgang der Neustadt auf der Straße nach Wolmirstedt. Die einzelnen Wagen werden nach ihrer Geschwindigkeit abgelassen. Am Versammlungsort wird eine besonders angefertigte Skizze des Weges verteilt.

Zwecks Feststellung der Reihenfolge ist den Mitgliedern ein Fragebogen zugegangen mit der Bitte, die Geschwindigkeit anzugeben, die ihr Wagen vollbesetzt auf guter Straße erreicht. Ein Ueberholen sollte möglichst vermieden werden. Muß auf der Fahrt ein Wagen anhalten, so wird ersucht scharf nach rechts an den Straßenrand zu fahren. Es wird ersucht, daß solche Wagen nach Erledigung ihres Defektes sich einfach in die Kolonne einschalten ohne andere Wagen zu überholen.

Um 1 Uhr findet gemeinsames Mittagessen in Gardelegen im Hotel Deutsches Haus (Gedeck etwa Mk. 2,50 bei Weinzwang) statt.

Muß infolge schlechten Wetters die Fahrt ausfallen, so erhalten die angemeldeten Herren am frühen Morgen noch telegraphische Mitteilung.

Herren, die zur Zeit keinen Wagen haben, oder deren Wohnort zu weit entfernt ist, um mit Wagen nach hier zu kommen, wollen sich nur für ihre Person anmelden, da nur eine beschränkte Anzahl von Plätzen zur Verfügung sein wird.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Oberingenieur Arthur Otto, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.

Clubabende jeden Mittwoch.

Geschäftsstelle: äußere Klosterstraße 271.

Neuaufnahmen:

71. **Wenzel Bürger,** Architekt, **Chemnitz.**
72. **Adolf Müller,** Kaufmann, **Limbach.**

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter"

Clubabende: Freitag.

Behördliche Verordnungen im Regierungsbezirk Coblenz.

Polizei-Verordnungen im Polizeibezirk Kreuznach.

Auf Grund des § 5 des Gesetzes über die Polizei-Verwaltung vom 11. März 1850 wird nachstehende Polizei-Verordnung für den Polizeibezirk **Kreuznach** erlassen:

§ 1. Fuhrwerke, welche von der Mannheimerstraße aus in die Hochstraße einfahren wollen, müssen ihren Weg durch die Bocksgasse nehmen. Die Mannheimerstraße darf zwischen Bocksgasse und Hochstraße nur talwärts, das heißt in der Richtung auf die Nahe zu durchfahren werden.

Kreuznach, den 25. Januar 1898.

Die Polizei-Verwaltung.

Das Befahren der Bocksgasse mit Fuhrwerken ist in der Richtung nach der Mannheimerstraße verboten.

Kreuznach, den 2. Mai 1898.

Die Polizei-Verwaltung.

Polizeiverordnung für den Polizeibezirk **der Stadt Kreuznach.**

§ 1. Die nachbenannten, im Badeviertel gelegenen Straßen: Louisen-, Königs-, Elisabeth-, Friedrichs-, Oranien-, Kurhaus und Augustastraße dürfen mit beladenen oder unbeladenen Lastfuhrwerken nicht befahren werden.

Ausgenommen von diesem Verbote ist der Verkehr von und zu einem bestimmten, an den bezeichneten Straßen gelegenen Grundstück zum Zwecke der Beförderung von Gegenständen.

§ 2. Derjenige Teil der Louisenstraße, welcher zwischen der großen Badebrücke und der Salinenbrücke liegt, darf auch von Fuhrwerken, die zur Personenbeförderung dienen, sowie zum Radfahren und Reiten nicht benutzt werden.

Ausgenommen von diesem Verbot ist der Verkehr von und zu einem bestimmten, an diesem Straßenteil gelegenen Grundstück. Diese Fuhrwerke müssen aber bei der Abfahrt — behufs Vermeidung von Umwendungen — die Richtung, in welcher angefahren worden ist, beibehalten und die nächste Straßenabzweigung nach der Salinenstraße benutzen.

§ 3. Die kleine Badebrücke darf mit Wagen oder Karren — solche ausgenommen, welche mit kranken Personen oder Kindern besetzt sind — nicht befahren werden; auch ist die Benutzung dieser Brücke beim Tragen respektive Fortbewegen von Gegenständen, welche den freien Verkehr hindern, verboten.

§ 4. Der freie Verkehr auf der kleinen und großen Badebrücke, sowie vor den Eingängen des Kurparks in der Kurhausstraße darf durch Aufstellen von Gegenständen und Stehenbleiben von Personen nicht beeinträchtigt werden.

§ 5. Der Absatz b des Paragraphen 1 der Polizei-Verordnung vom 25. April 1890, welcher das Radfahren in der Kurhausstraße verbietet, wird hiermit aufgehoben. Desgleichen werden die Polizei-Verordnungen vom 24. Juli 1891 und 10. April 1894 betreffend den Fuhrwerksverkehr in der Louisen- beziehungsweise Kurhausstraße hiermit außer Kraft gesetzt.

Kreuznach, den 27. Juni 1898.

Die Polizei-Verwaltung.

Polizei-Verordnung für den Polizeibezirk Kreuznach.

§ 1. Die Prinzengasse darf mit Fuhrwerken nur in der Richtung nach der Kreuzstrasse befahren werden.

Die Einfahrt in die Gasse darf nur von der Beindestrasse aus, und die Ausfahrt nur nach der Kreuzstraße zu geschehen.

Kreuznach, den 28. Juni 1900.

Die Polizei-Verwaltung.

Auszug aus der Strassen-Polizei-Verordnung für die Stadt Coblenz vom 25. Juli 1902.

§ 40. Das Befahren der Kaiserin Augusta-Anlagen mit beladenen oder unbeladenen Lastfuhrwerken, Handkarren und Fahrrädern ist verboten.

§ 40a. Die Straße Altengraben darf nur in der Richtung von der Moselbrücke nach den Vier Türmen zu, die Löhrstraße zwischen den Vier Türmen und der Eisenbahnstraße nur in der Richtung von den Vier Türmen nach dem Löhrrondel zu befahren werden.

Keine Anwendung findet diese Bestimmung auf die Fahrzeuge der Post- und Heeresverwaltung, der Feuerwehr, der elektrischen Straßenbahn, auf herrschaftliche Wagen, Droschken, Personenselbstfahrer, Fahrräder, sowie alle Gefährte, welche von Personen gezogen oder geschoben werden.

§ 41. Der untere Teil der Rheinstraße von der Kirche bis zur Ecke der Rheinzollstraße darf mit Lastfuhrwerk nur in der Richtung vom Rhein zur Kirche befahren werden. Ausgenommen sind die Fuhrwerke der Heeresverwaltung, der Post und der Feuerwehr.

§ 42. Die Görgenstraße darf nur in der Richtung von der Viktoriastraße nach dem Entenpfuhl, die Braugasse abgesehen von einrädrigen Schiebkarren nur in der Richtung vom Entenpfuhl nach der Straße am „Markt" befahren werden. Das Etzegäßchen darf nur von Wagen benutzt werden, die an einem Hause des Gäßchens zu halten haben, nicht von durchfahrenden Wagen.

§ 43. Die Durchfahrt durch die Mariahilfstraße ist in der Richtung bergab verboten.

§ 44. Die Fahrt durch die Stadthausbogen (den überbauten Teil der Gymnasialstraße) ist für Lastfuhrwerk verboten. Die übrigen Fuhrwerke dürfen nur durch den mittleren Stadthausbogen und nur im Schritt gefahren werden.

§ 45. Der durchgehende Verkehr von Lastfuhrwerk von der Schloßstraße nach dem Mainzertor an der Kommandantur vorbei und in entgegengesetzter Richtung ist verboten.

§ 46. Durch das Jesuitengäßchen darf weder geritten noch gefahren werden.

Einziger Paragraph.

In die Straßenpolizeiverordnung vom 25. Juli 1902 ist einzuschieben;

§ 47a. Das Befahren der Kaiserin Augusta-Anlagen mit Kraftfahrzeugen, einschließlich Kraftfahrrädsrn, ist verboten.

§ 47b. Auf der linksrheinischen Provinzialstraße von dem Bahnübergang bei Bad Laubbach bis zum Schützenhof darf die Fahrgeschwindigkeit der Kraftfahrzeuge das Zeitmaß eines im gestreckten Trabe befindlichen Pferdes — etwa 15 km in der Stunde — nicht überschreiten.

Coblenz, den 30. März 1907.

Der Polizeidirektor.

Auszug

aus der Polizei-Verordnung der Königlichen Eisenbahn-Betriebs-Inspektion zu Coblenz, vom 20. September 1902, betreffend den Verkehr auf dem Vorplatz des Hauptbahnhofs zu Coblenz.

Alle Abfahrten der Lohndroschken, Privatwagen und sonstigen Fahrzeugen vom Bahnhofs-Vorplatz haben in südlicher Richtung — Franken- und Reichenspergerstrasse — hin stattzufinden.

Polizeiliche Bekanntmachung.

Straßenverbot in Niedermendig.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß nach § 1 der Provinzial-Polizeiverordnung über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 1. Juli 1901 die Lokal-Polizeiverordnung über das öffentliche Fuhrwesen zu Niedermendig vom 23. August 1895 auch auf Kraftfahrzeuge (Kraftwagen und Kraftfahrräder), welche für den öffentlichen Fuhrbetrieb verwendet werden, entsprechende Anwendung findet. Es bedarf also auch derjenige, welcher ein Kraftfahrzeug auf öffentlichen Straßen und Plätzen im Gemeindebezirke von Niedermendig zu Jedermanns Gebrauch in Betrieb setzen will, einer polizeilichen Erlaubnis.

Weiterhin wird hiermit auf Grund des § 27 der Provinzial-Polizeiverordoung vom 1. Juli 1901 und im Einverständnis mit der Königlichen Eisenbahn-Betriebsinspektion Mayen das Befahren des als Haltestelle für die dem öffentlichen Fuhrbetriebe dienenden Gefährte bestimmten Bahnhofsvorplatzes zu **Niedermendig** und des Zufuhrweges zu demselben mit Kraftfahrzengen gänzlich untersagt. Dieses Verbot tritt sofort in Kraft.

Niedermendig, den 14. Mai 1902.

Die Polizeiverwaltung.

(Forts. s. nächste Seite.)

Polizei-Verordnung in Linz (Reg.-Bezirk Coblenz).

§ 3. Das Befahren der durch die Rheinanlagen führenden Wege ist nur solchen Fuhrwerken gestattet, welche diese Wege zwecks Verkehrs mit den in und an den Rheinanlagen und der Zoll-, Gymnasial- und Kellerstraße gelegenen Häusern benutzen müssen. Für jedes andere Fuhrwerk namentlich des gewerblichen ist das Befahren der Rheinanlagen untersagt.

§ 4. Das Befahren der Rheinanlagen mit Kraftfahrzeugen oder Fahrrädern ist verboten.

Es wird auf die §§ 3 bezw. 37 der Polizeiverordnungen des Herrn Oberpräsidenten vom 15. Dezember 1900 bezw. 1. Juli 1901 hingewiesen.

§ 5. Die Bestimmungen der §§ 3 und 4 finden keine Anwendung auf die Fahrzeuge der Militär- und Postverwaltung sowie auf diejenigen der Feuerwehr.

Linz, den 10. März 1906.

Die Polizei-Verwaltung.

Polizei-Verordnung in Gehren.

Straßenverbot für Kraftfahrzeuge.

Die Straße von Gehren nach Großbreitenbach in der Ausdehnung vom Rathaus zu Gehren bis zur sog. Tanne wird bis auf weiteres für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen jeder Art verboten.

Gehren, den 1. August 1908.

Der Fürstliche Landrat.
gez.: Hellwig.

Distriktspolizeiliche Vorschrift in Berchtesgaden.

I. Der Verkehr mit Kraftfahrzeugen ist verboten:
1. während der Monate Mai mit September auf der Strecke Mauthäusl—Wegscheid (Weinkaser) der Staatsstraße Traunstein-Reichenhall;
2. während des ganzen Jahres:
   a) auf der Distriktsstraßenecke Schießstättenbrücke in Berchtesgaden bis Hintereck, Gemeinde Salzberg,
   b) auf der Distriktsstraßenecke Marktschellenberg—Zill und Reckensberg—Zill,
   c) auf der alten Reichenhallerstraße (abzweigend von der neuen Reichenhaller Staatsstraße beim Neuwirt in Bischofswiesen, Rostwald, Doktorberg bis zum Rathausplatze in Berchtesgaden),
   d) auf der Distriktsstraße Schwöb—Unterstein—Grundmühl—Brücke—Königssee (ausgenommen Krafträder),
   e) auf den Gemeindeverbindungswegen in Schönau (Ilsank—Kramer—Fischmichllehen—Unterstein, Bahnhf. Berchtesgaden—Lustheim—Bodner—Fischmichllehen, bezw. Bodner—Kramerlehen) (ausgenommen Krafträder),
   f) auf den Gemeindeverbindungswegen in Königssee: (Faselbergsweg: abzweigend von der Staatsstraße Berchtesgaden—Königssee nach Vorderbrand, und Thalergrabenweg: abzweigend von derselben Staatsstraße bei Mühlleben über Thaler, Kreßgraben zu derselben Staatsstraße bei Brutshausen),
   g) auf dem Gemeindeverbindungswege Unterjettenberg—Schwarzbachwacht—Ramsau.

II. Vorstehende Verbote erstrecken sich nicht auf die Verwendung von Kraftfahrzeugen für die ärztliche Praxis und sonstige im Falle besonderen Bedürfnisses zuzulassende Ausnahmen.

III. Uebertretungen werden an Geld bis zu 60 Mk. oder mit Haft bis zu 14 Tagen bestraft.

IV. Die distriktspolizeilichen Vorschriften vom 18. Juni 1906 Nr. 2982 treten hiermit außer Kraft.

Berchtesgaden, den 23. Mai 1908.

Kgl. Bezirksamt.
Graf von Spreti.

Katalog-Besprechungen.

No. 304. Der **Fichtel & Sachs-Kugellager-**Katalog, I. Ausgabe, ist uns von den Schweinfurter Präzisions-Kugellager-Werken Fichtel & Sachs in Schweinfurt am Main zugegangen. In vorzüglicher Ausstattung bietet das 115 Seiten fassende Katalogwerk in den einleitenden Bildern den rapiden Entwicklungsgang des Werkes: 1895 kaum ein Dutzend, 1903 schon 400 Mann und 1908 ca. 2000 Mann im Werke beschäftigt, und die erhaltenen Auszeichnungen. Wie präzise die Fabrikation der F. & S.-Kugellager gehandhabt wird, erhellt u. a. daraus, daß mit $^1/_{1000}$ mm Genauigkeit gearbeitet wird, und daß jedes Kugellager 5—6 Kontrollstationen zu durchlaufen hat. Nachdem wir an der Hand äußerst klarer Reproduktionen die Kontor- und Fabrikationsräume kennen gelernt, deren moderne Einrichtung und Uebersichtlichkeit bewundert, werden uns in den Laufringlager-Tabellen A—CF die einzelnen Laufringlager für verschiedene Belastungen und Touren normalisiert vorgeführt. Durch den Patent F. & S.-Wabenring, der als Führungskäfig die Kugeln aufnimmt, können bis zu 95 pCt. Kugeln — gegenüber einem Lager mit voller Kugelanzahl — welche einzeln und geschlossen geführt sind, in das Lager eingebracht werden. Gleichem Zwecke dient der F. & S.-Kugelkorb. In den Belastungs- und Maß-Tabellen finden wir unter AD und BD Laufringlager mit Spannhülse, welche für Transmissionen und andere lange Wellenstränge zu verwenden sind. Für radiale sowie achsiale Beanspruchung gleich gut geeignet, bieten Fichtel & Sachs ihre normalisierten Schräglager mit Kugelkorb der Serie AF, BF und CF. Außer den normalen Laufringlagern werden auch solche in anormaler Ausführung je nach Bedarf bis zu 300 mm Bohrung angefertigt. Schiffswellen-Drucklager im Gehäuse, geeignet nur rein achsiale Drücke nach 2 Richtungen aufzunehmen, werden in allen gewünschten Größen in technischer Vollkommenheit geliefert, ferner Krandrucklager sowie Druck-, Doppeldruck-, Scheiben- und Gehäusedrucklager. Die Druck- und Doppeldrucklager sind mit einem gut durchkonstruierten Kugelführungskäfig ausgerüstet, sodaß die Lager horizontal sowie vertikal gleich gut eingebaut werden können. Bei den Transmissions-, Steh- und Hänge-Lagern sei darauf hingewiesen, daß das Laufringsystem seine genaue Einstellung durch die an der Lagerschale sowie am Lagerkörper vorgesehenen Kugelflächen erhält. Auch im Automobilbau beginnt die Verwendung des Kugellagers ganz allgemein zu werden. Es werden Anwendungsformen für Wechsel- und Differential-Getriebe gezeigt; auch für Motorkurbelwellen, Vorderradnabe mit Lenkschenkel, Hinterradnaben und Achsen. Weiterhin wird die vielseitige Verwendung des Kugellagers im Maschinenbau illustriert und am Schluß eine die Uebersicht der auf F. & S.-Kugellagern errungenen Siege in Automobil- und Motorboots-Rennen angeführt. Fla.

No. 305. Der **de Dietrich-Katalog** 1908 der Société Lorraine des anciens établissements de Dietrich et Cie. de Lunéville ist uns von der Deutschen Vertriebsgesellschaft m. b. H., Königgrätzerstrasse No. 7, Berlin W. zugegangen. Auch die ausländischen Fabriken der Société Lorraine lernen wir aus dem Kataloge kennen, die Anlagen in Birmingham, ferner die aus der Verbindung mit Isotta Fraschini herrührenden Fabrikeinrichtungen in Mailand und das deutsche Werk in Grafenstaden bei Straßburg i. Els.

Unter den Konstruktionen ist bei Dietrich besonders hervorzuheben, das Wechselgetriebe mit dem III. und IV. Gang in direktem Eingriff; und die Cardan-Chassis a) mit 4 Zyl.-Motor 90×120 von 12 Steuer PS mit Eisemann-Magnetzündung, Getriebe mit 4 Gängen und Metallkuppelung; b) mit 4 Zyl.-Motor 110×130 von 19 Steuer PS mit Magnet mit Niederspannung und Benzinbehälter unter Druck. Der Katalog bietet eine sehr reichhaltige Auswahl unter den zahlreichen Automobil-Typen, vom Zweisitzer mit Rennkarosserie bis zum „8 federigen Coupé“ und zum großen Reisewagen (double Coupé.) Unter den vorzüglichen Abbildungen sei noch die „Lorraine-Dietrich“ angeführt, die als schnellstes Motorboot eine Geschwindigkeit von 55 km in der Stunde erzielt hat.

Druck von R. BOLL, Berlin NW. 7, Georgenstr. 23.

Heft 17.
VII. Jahrgang.

BERLIN
Mitte September 1908.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.

Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT. Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Vereinfachungen in den Kugellagerungen. Von Ing. Bauschlicher	385
Automobildroschken. Von Civ.-Ing. Max R. Zechlin	392
Motorlastwagen der Automobilfabrik Orion A.-G., Zürich	396
Was lehren uns die Automobil-Unfälle?	399
Technische Rundschau	402
Volkswirtschaftliche Nachrichten	403
Ein Antrag auf Aufhebung der Automobilsteuer	405
Reise-Verkehr	406
Vereinsnachrichten	407
Bayerischer Motorwagen-Verein	407
Magdeburger Automobil-Verein	407
Automobil-Club Chemnitz	407
Automobil-Club Nordhausen	407
Mitteilungen aus der Industrie	408

Vereinfachungen in den Kugellagerungen.

Von August Bauschlicher, Zivilingenieur, Frankfurt a. M.-S.

Der Motorwagenbau steht heute, da Liebhaberpreise für seine Erzeugnisse nicht mehr zu erzielen sind, vor der Frage: „Wo lassen sich noch Vereinfachungen und damit zusammenhängend Fabrikationsverbilligungen, die die Betriebssicherheit eines Fahrzeuges nicht herabsetzen, vornehmen."

Es ist nun zur Zeit keine Aussicht auf ein Motorwagensystem vorhanden, das einfacher und besser als der Cardan- oder Kettenantrieb wäre. Noch viel weniger dürfen wir im Bau von Explosionsmotoren wesentliche Vereinfachungen erwarten; auch nicht wenn der Zweitaktmotor an Stelle des Viertaktmotores treten sollte.

Es bleibt uns heute nur das übrig, den einzelnen Motorwagenteilen nachzugehen und zu sehen, ob bei den allgemein üblichen Bauteilen derartige Vereinfachungen und Verbilligungen möglich sind, die die konstruktive Wirkung derselben nicht beeinträchtigen. Wir betreten eigentlich damit denselben Weg, wie ihn jeder Zweig des Maschinenbaues, nachdem er einmal aus den Entwicklungsjahren heraus ist, durchmachte.

Zuerst wird die allgemeine Konstruktion festgelegt. Man bringt alle Organe in richtige Abmessungen und ausgeglichene Formen. Dann geht es an das Ausfeilen der Einzelteile. Es werden Normalien aufgestellt. Es entstehen Hilfsindustrien für die Fabrikation dieser Normalteile, soweit sich für deren Erzeugung im eigenen Betrieb keine Sondereinrichtung lohnt. Die Kugellager sind nun dank der Normalisierungsarbeiten, die die Deutschen Waffen- und Munitionsfabriken Berlin für dieses Maschinenelement vornahmen, zu solchen Motorwagen-Normalien geworden.

Als vor Jahren diese Firma das bekannte Ringlager schuf, war im Vergleich zu dem Kegellager, das Gewinde trug, eine wesentliche Vereinfachung erzielt, da das Kugellager aus drei leicht herstellbaren Organen: Kugel, innerer Laufring, äußerer Laufring, bestand. Nur der neu hinzugekommene Kugelkäfig verteuerte wieder das Ringlager. Die letzten Jahre brachten zwar im Bau von Kugelkäfigen, die in der ersten Zeit in recht verwickelten Bauformen auftraten, manche Vereinfachungen. Der neue aus einem gegossenen Bronzering bestehende Kugelkäfig der Deutschen Waffen- und Munitionsfabriken Berlin scheint z. B. heute auf einen ziemlich abgeschlossenen Vereinfachungsgrad gebracht zu sein.

Immerhin lässt sich auch bei Ringlagern selbst noch manches vereinfachen. Insbesondere ist es nicht notwendig, Lager für geringe Belastungen und niedrige Tourenzahlen so zu bauen wie solche für hohe Belastungen und hohe Umlaufszahlen. Solche

Fig. 3 Fig. 2 Fig. 1

niedrig beanspruchte Kugellager benötigen keinen Kugelkäfig. Auch gehärtete Laufringe sind nicht immer notwendig und verbilligt sich ein Kugellager durch die Anwendung naturharter Laufringe wesentlich. Wo ein ungehärteter Laufring angewendet wird, erübrigt sich manchmal ein besonderes Gehäuse für den Einbau des Kugellagers und es lässt sich sogar in der Montage der Kugellager noch erheblich sparen, wie dies die nachfolgende Fig. 1 zeigt.

In der Fig. 1 ist ein vereinfachtes Kugellager ohne Käfig und mit naturhartem äußerem Laufring abgebildet. Der innere Laufring b ist gehär et. Der äußere Laufring ist aus Nickelchromstahl oder aus einem sonstigen sehr harten Gußstahl. Die Kugellauffläche wird ursprünglich einseitig zylindrisch gehalten und bei c nach der Fig. 3 eine Nute eingestochen. Die Kugeln werden mittels einer Hilfsvorrichtung, die nicht näher beschrieben werden soll, um den inneren Laufring gelegt. Der äußere Laufring mit Flansch wird über die Kugeln geschoben und der Rand c nach der Form der Fig. 2 zugedrückt. Ueber die genaue Ausführung dieses Zusammenbaues soll an anderer Stelle näher berichtet werden. Der Kugellagerzusammenbau vereinfacht sich durch den Wegfall des mühevollen Einschleifens des Ringes und des mehrmaligen Einfügens besonderer Messkugeln ganz bedeutend.

Dieses Kugellager wird nicht so genau laufen wie ein durch Schleifen eingepasstes Lager. Aber für viele Lagerfälle, wie Lagerung einer Hebelwelle, bei der nur eine pendelnde Bewegung auftritt, genügt es vollkommen Das Lager mit naturhartem äußeren Laufring hat noch den Vorteil, daß man in Stahlblechen direkt einen Kugellauf anordnen kann, wodurch gegenüber der Herstellung abgestochener oder geschmiedeter äußerer Laufringe, eine wesentliche Materialersparnis und Arbeitsersparnis erzielt wird.

Für die Lagerung einer Rohrwelle einer Kupplungs- oder Bremsvorrichtung ist eine Kugellagerung nach vorbeschriebenen Baugrundsätzen in Fig. 4 und 5 dargestellt. Hierbei ist der Halter a, der an den Träger b angeschraubt wird, gleichzeitig Laufring für das Kugellager. Dabei ist die Kugellaufstelle umgewalzt wie bei Fig. 2.

Fig. 5 Fig. 4

Der innere Laufring c nach Fig. 5 ist nach den Normalien der Deutschen Waffen- und Munitionsfabriken Berlin gebaut. Für den Anschlag des inneren Laufringes wird aber kein Absatz angedreht, sondern bei Rohren ist ein Anschlugwulst durch einfaches Aufwalzen herstellbar.

Man kann noch einen Schritt weiter gehen und auch den inneren Laufring ersparen, wenn man die Kugellaufrille in das Rohr direkt einwalzt, wie dies in der Fig. 6 ersichtlich ist.

Der Aufwalzvorgang ist aus der Fig. 8 zu ersehen. Zwei gegeneinander bewegliche Wagenpaare a und b fertigen diese Wulste ohne besonders großen Kraftaufwand. (Siederohre für Dampfkessel werden heute in ähnlicher Weise an die Kesselwand gewalzt und Möhrlin Stuttgart baut hierzu sehr zweckmäßige Apparate) Dieses Kugellager wäre z. B. für aeronautische Fahrzeuge, bei denen alle Bauteile sehr leicht sein müssen, zu empfehlen. Die Kugeln laufen auf Hohlwellen etwas federnd, was den Bruch der Kugeln bei etwaiger Ueberanspruchung der Lager einschränkt.

Fig. 6 Fig. 7 Fig. 8

Nach den Prüfversuchen des Prof. Stribeck über die Widerstandsfähigkeit von gehärteten Flächen mit kugeliger Form (inkl. Kugellager) ergibt sich, daß harte kurze Schläge die Kugeln bei dem dritten Teil derjenigen Bruchlast zum Brechen bringt, die bei langsam anschwellender Belastung festgestellt wurde. Eine etwas durchfedernde Kugellaufstelle ist also theoretisch und praktisch von höchster Wichtigkeit, da sie die Bruchsicherheit der belasteten Kugeln dadurch erhöht, daß den einwirkenden Stößen keine starre Widerlage geboten wird.

Wo man die Welle nicht in sich federnd ausbilden kann, empfiehlt es sich den äußeren Laufring federnd zu lagern und dürfte die Lagerung des äußeren Laufringes c nach Fig. 7 von

grundsätzlicher Bedeutung werden, insbesondere, da auch noch der federnde Sitz einer Lagerung eine universelle Einstellung bei etwaigen Wellendurchbiegungen gestattet. Besondere kugelige Sitze, die teuer herzustellen sind, erübrigen sich bei federnden Lagern. Allerdings wird man bei dem federnden Lager einwenden, daß es bei stoßweiser Beanspruchung in Pendelungen gerät. Das ist aber auch bei starr gebetteten Lagern der Fall, da auch starre Maschinenglieder zittern.

Es lassen sich aber auch in dem Einbau gewöhnlicher Ringlager noch manche Vereinfachungen erzielen, die darin liegen, daß die die eigentlichen Kugellager umschließenden Kapseln möglichst einfach geformt werden und auf leichte mechanische Bearbeitung aller Bohrungen, Passungen und auf einfache Befestigungsmethoden des Kugellagers auf der Welle selbst (wie bereits in Fig. 4 und 5 beschrieben) geachtet wird.

Die gewöhnlichen Ringlager nach Fig. 9 und 10, die heute als Handelsware gefertigt werden, sollen nicht durch die im Vorstehenden beschriebenen vereinfachten Kugellager ersetzt werden. Diese bilden nur eine neue Gattung. Die Ringlager nach Figur 9 und 10 behalten unbedingt einen bleibenden Wert für alle feineren Triebwerke.

Der Einbau der Ringlager erfolgt nach festgelegten Regeln, die hier kurz wiederholt werden sollen.

Der äußere Laufring nach Fig. 9 und 10 wird vielfach in Büchsen gehalten; der innere mittels Mutter auf der Welle befestigt. Ein Lager ist festgehalten, die anderen bewegen sich frei. Die Mutter ist rund, enthält Schlitze zum Anziehen und eine Sicherung aus Draht, deren Ende in das Material der Welle einhakt. Die besondere Büchse ist bei stark belasteten Lagern, die in Aluminiumgehäusen lagern, notwendig, da man sonst befürchten muß, daß sich der äußere Laufring in die Bohrung einschlägt. Bei Stahlguß- und Graugußgehäusen ist diese Büchse entbehrlich. Man setzt das Ringlager direkt in die Bohrung des Gehäuses nach Fig. 11 und 12.

Diese vorstehend beschriebene Bauart nach Fig. 9 und 10 ist gut; Vereinfachungen sind aber doch wünschenswert. Wenn die Wellen kurz sind, können für das Halten des inneren Laufringes die besonderen Muttern wegfallen. Der Laufring schlägt dann an einen Absatz a und b nach Figur 11 und 12 der Welle an. Das Ringlager wird an den beiden Flanken c und d der Außenlaufringe festgehalten. Diese Einbauart ist schon recht einfach und wesentlich billiger als die nach Fig. 9 und 10. Aber bei dem Zusammenbau ist darauf zu achten, daß die Lager nicht seitlich verklemmt werden. Diese Einbauart setzt kundige Schlosser voraus, die mit dem Einbau von Kugellagern vertraut sind.

Die Laufringe sollen bei diesem Einbau stets fest auf der Welle sitzen. Wo man ein Lockern befürchtet und man eine unabhängige Haltung des inneren Laufringes in der Achsenrichtung schaffen möchte, ist die Einbringung eines Sprengringes f nach Fig. 13 von Vorteil.

Noch einfacher gestaltet sich der Einbau von Kugellagern, wenn man den äußeren Laufring nicht in eine Bohrung setzt, sondern nach Fig. 14 und 15 anflanscht. Die Lagerung des äußeren Laufringes der früheren Fig. 11, 12 und 13 ist an äußerst genaue Arbeit geknüpft, da der Laufring gut saugend passen soll und nicht jeder Werkstätte geeignete Werkzeuge zur genauen Bearbeitung der Bohrlöcher zur Verfügung stehen. Für das Gehäuse entfällt durch das Anflanschen nach Fig. 14 und 15

*) Anmerkung: Ueber den Einbau normaler Kugellager siehe auch in meinem Werk „Die Kugellager ihre Konstruktion und ihre Anwendung im Motorwagen- und Maschinenbau" Verlag M. Krayn Berlin.

Fig. 17

Fig. 18

eine genaue Bohrung, da der Zentrierrand a nicht besonders genau zu sein braucht. Das Lager ist mittels 4 Schrauben befestigt. Die Naben des Gehäuses können ebenfalls klein sein. Der Flansch des Kugellagers ergibt nach der Verschraubung mit dem Gehäuse zusammen eine gute Versteifung, im Gegensatz zu der Bauart nach den Fig. 9, 10, 11 und 12, wo das frei in einem Gehäuse sitzende Ringlager ein Gehäuse erfordert, das für sich vollkommen steif sein muß.

Diese Form der Gehäuse gibt auch gleichmäßige Wandungen. Diese Formgebung flanschenförmiger äußerer Kugellaufringe aus Stahlblech ist geradezu gegeben, wenn Kugellager in Blechmänteln untergebracht werden sollen, wie dies in Fig. 16 gezeigt ist. Ein derartiger Kugellagereinbau ist für extra leichte Getriebe mit Gehäusen aus Stahl- oder Aluminiumblech und auch in Rücksicht auf den kommenden Flugschiffbau, der sicher Aluminiumblech als vorzugsweises Konstruktionsmaterial verwendet, sehr geboten.

Es sei noch auf einen sehr einfachen und leichten Abschlußdeckel b nach Fig. 14 aus Blech gepreßt oder gedrückt hingewiesen; ferner noch darauf, daß das in Fig. 1 gezeigte Ringlager mit naturhartem äußeren Laufring statt eines gehärteten Laufringes eingebaut werden könnte.

In den bisherigen Figuren wurden keine besonderen Schmiervorrichtungen vorgesehen, da bekanntlich alle Getriebe, soweit sie für Motorwagen verwendet werden, im Oelbad laufen. Die Zahnräder wirbeln hier das Oel oder das Fett durcheinander und es gelangt oft mehr Schmiermaterial an die Kugellagerstellen, als eigentlich nötig wäre.

In Fällen, wo Getriebe nicht im Oelbad laufen, kommt neuerdings oft die Fettschmierung zur Anwendung.

Fig. 19

Fig. 20

In der Fig. 17 ist ein Flanschenlager für ein geschlossenes Wellenende mit einem Deckel a versehen, der einen Raum c für die Aufbewahrung von Fett nach Art der Staufferbüchsen enthält, Durch Zuschrauben der Deckel b tritt das Fett dann vermittels des Loches in das Kugellager.

Nun sind bei jeder Art der Lagerung auch durchgehende Wellen zu berücksichtigen, die im Einbau anders zu behandeln sind. Vor allem ist der Staub abzuhalten, manchmal auch das Oel. Die übliche Sicherung gegen das Eindringen von Staub oder Oel besteht darin, daß man an jenen Gehäusestellen, wo eine Welle austritt, nur eine um ein weniges größere Bohrung als der durchgehende Wellendurchmesser beträgt, gibt. (S. Fig. 19 und 20) Hier ist zur Schmierung eine Oelerrohrleitung gedacht, die an dem Auge a angeschlossen wird.

Wo man in Rücksicht auf örtliche Staubwirkungen sehr sicher konstruieren muß, gibt man die üblichen Vorkammern (sog. Labyrinthkammern). Die mechanische Bearbeitung solcher Kammern ist bei gegossenen Deckeln in Rücksicht auf den noch in den Fugen sitzenden Formsand unerläßlich. Bei Deckeln aus Vollmaterial ist aber das Ausbohren solcher Kammern (gewöhnlich 2 bis 3 nebeneinander) teuer.

Eine Verbilligung derartiger Abschlüsse wird nach der Ausführungsform der Fig. 21 und 22 erzielt, bei der eine Kappe,

Fig. 23

Fig. 21

Fig. 22

aus Blech gepreßt, angewendet wird. Die Adlerwerke vorm. Heinrich Kleyer Frankfurt a. M. wenden für ihre kleinen Wagen einen ähnlichen Deckel nach Fig. 21 an. Der Abschluß nach unserer Fig. 21 besteht aus der Kappe a, dem inneren Packungsring g und einer Filzpackung h. In Fig. 22 sind 2 Kammern geschaffen. Die Verpackungsringe c und b, die die Kammern zu bilden haben, sind gleich. Sie werden nur verschieden an der Kappe angeschlagen.

In unserer Figur sind 2 Filzpackungen angewendet. In vielen Fällen genügt es, wenn nur eine Kammer mit Filz ausgekleidet wird. Die andere Kammer dient zum Abstreifen des Oeles. Wer Praktiker ist, und weiß, das gepreßte Teile billiger als gedrehte oder gegossene Teile sind (falls sie in genügender Stückzahl vorkommen), der wird den Fabrikationswert dieser Bauart ohne Weiteres erkennen.

Für die Sicherung von Muttern schlage ich auch statt der üblichen Drahtringe Blechsicherungen nach Fig. 21 und 22 vor. Die Mutter e enthält viele Schlitze. Das Sicherungsblech besitzt viele Zacken d und greift in eine Nute f ein. Wenn die Mutter e fest zugezogen ist, so biegt man einen Zacken in irgend einen Schlitz der Mutter um. Ein Lösen der Mutter ist also vollkommen ausgeschlossen, wie auch die Sicherung sich nie entfernen oder drehen kann. Die eingehakten Drahtsicherungen bedingen stets

eine Mutterstellung, bei der das Loch in der Mutter mit dem Loch in der Welle zusammentrifft, welche Stellung schlecht aufzufinden ist. Manchmal hat sich auch die Anlage verändert und man möchte die Mutter etwas fester zuspannen, was gewöhnlich das Anbohren eines neuen Hakenloches in der Welle bedingt. Bei der vorstehend beschriebenen Sicherung ist eine größere Anpassungsfähigkeit an beliebige Einstellungen geschaffen.

Fig. 24

Auf dem Gebiete der Drucklager hat man auch Versuche unternommen, die übliche kugelige Einstellung dadurch entbehrlich zu machen, daß man die Spurplatten an sich elastisch macht, wie dies die Kugellagerfabrik Rheinland A. G. Düsseldorf gemacht hat. (S. Fig. 24.) Beide Spurplatten erhalten ein u-förmiges Profil. Es wird angenommen, daß diese bei ungleich

Fig. 25 Fig. 26 Fig. 27

wirkendem Drücken federn, was aber nur bei dünnen Blechstärken merkbar zutreffen wird. Die Spurdrücke pflanzen sich ziemlich unmittelbar an den beiden Stegen a und b fort und es bleibt als eigentlich federnde Fläche doch nur die obere horinzontale Platte. Die Durchbiegungen einer solchen ringförmigen, auf zwei Punkten unterstützten Platte kann also nur sehr gering sein. Diese Form der Spurplatte erlaubt die Herstellung mittels Pressen und kommt jedenfalls sehr billig.

Wenn man ein merkliches Federn und ein Anschmiegen an die Wellendurchbiegungen erreichen will, so ist die vom Verfasser vorgeschlagene Spurplattenform nach den Fig. 25, 26 und 27 besser, da hier eine größere federnde Plattenlänge geschaffen wird. Die federnde Spurplatte besteht entweder aus drei Teilen: aus der gehärteten Laufplatte a, aus dem abgesetzten Verbinduugsrohr b und aus der zweiten Federplatte c. Es federn die beiden Platten a und c.

Man wird je nach dem Einbau der Spurlager das Zwischenrohr innen oder außen aufsetzen. Wenn das Spurlager federnd auf der drehenden Welle sitzen soll, so ordnet man die starre Spurplatte d feststehend in dem Gehäuse an, und die federnde Spurplatte ist beweglich.

Statt mehrteiliger federnder Spurplattenteile kann diese aus einem Stück nach Fig. 26 und 27 auch gefertigt werden. Die Fig. 27 ergibt eine beträchtliche federnde Plattenlänge. Hohle Spurplatten sind aber schwierig zu härten. Sie verziehen sich leicht. Der Verfasser würde deshalb aus Fabrikationsgründen federnde gepresste Unterlagen unter der Spurplatte für richtiger halten. Die Federung würde dadurch nicht verschlechtert. Erst bei der Verwendung gepresster federnder Beilagscheiben würde eine wesentliche Verbilligung der Spurlager gegenüber solchen mit besonderer Kugelsitzplatte erzielt.

Die Lager der Fig. 25, 26 und 27 sind noch nicht so überzeugend einfach, daß sie in allen Fällen als bedingungsloser Ersatz für Kugelsitze angesehen werden können. Für sehr hohe Belastungen wird der kugelige Sitz bleibenden Wert behalten. Dasselbe trifft auch bei Doppeldrucklager zu, die bekanntlich nach den Normalien der Deutschen Waffen- und Munitionsfabriken Berlin dadurch gebildet werden, daß man 2 sich drehende Spurplatten auf 2 festen Spurplatten laufen läßt. Diese festen Spurplatten ruhen wieder in einer gemeinsamen Kugelsitzplatte Es gibt auch Doppeldrucklager, bei denen eine sich drehende Spurplatte an 2 feste Platten anläuft und die festen Platten an 2 Kugelflächen anschlagen.

Die Kugellagerfabrik Rheinland A.-G. Düsseldorf nimmt nun die Doppeldrücke nur durch eine Kugelreihe, wie dies aus der Fig. 28 ersichtlich ist, auf. Hier läuft eine Reihe Kugeln gegen 2 Spurplatten a und b, die mit Spiel zwischen den zwei sie kugelig umschließenden Gehäusen c und d liegen. Wirkt der Druck nach der einen Seite, oder überwiegt dieser den anderen, so wird die Platte b zur festen Spurplatte und die Platte a gibt die sich drehende Spurplatte. Umgekehrt wird es, wenn der Druck wechselt. Die Ersparnisse sind aber nicht so bedeutend. Wohl

Fig. 28 Fig. 29 Fig. 30

Fig. 30a

Fig. 30b

fällt eine Kugelreihe fort und wird der Lauf des Lagers ein etwas ruhigerer. Die Anzahl der Teile ist aber nicht wesentlich vermindert. Auch der Zusammenbau des Kugellagers erfordert sachkundige Arbeitskräfte.

Der Verfasser schlägt eine einfachere Konstruktion nach Fig. 29 und 30 vor. Eine Anzahl Kugeln wird nach Fig. 29 zwischen den einen inneren Laufring a und 2 äußere Ringe b und c eingebracht, aber ca. 0,1 mm Spiel in den Laufrillen gelassen. Der innere Laufring ist massiv und wird mittels Mutter auf einer Welle befestigt. Die äußeren Laufringe c und d sind aus Blech und federn. Sie werden mittels Schrauben an eine Fläche angeschlagen. Die Kugeln werden durch Abnehmen eines der beiden Ringe c oder d eingefüllt. Durch die federnden Spurplatten werden alle harten Stöße abgefangen und die Kugeln geschont. Dieses Spurlager ist ohne Kugelkäfig gedacht.

Wo ein Kugelkäfig angewendet werden soll, empfiehlt es sich das Doppeldrucklager nach Fig. 30 anzuwenden. Dieses Lager besitzt einen geteilten inneren Ring a, b. Der Ring ist für die Käfigplatten e und f ausgespart. Er wird durch eine Mutter zusammengehalten. Die äußeren Platten sind wieder aus Blech und federn. Sie sind aber durch ein Distanzrohr getrennt. Die Einbauart ist etwas verwickelter als bei den Fig. 29 und 30, aber immer noch einfacher, als das Doppeldrucklager mit 2 Kugelreihen. Es sei nebenbei bemerkt, daß in vielen Fällen, wo keine all zu großen Drücke auftreten, die Blechringe nicht gehärtet zu werden brauchen. Es genügt ein gutes naturhartes Gußstahlblech. Auch hier erhöhen die federnden Spurplatten die Bruchsicherheit des Lagers und gewähren eine einfache Einstellung bei den sich durchbiegenden Wellen.

Die Ausbildung der Laufrillen eines Doppeldrucklagers nach den Fig. 29 und 30 ist derart, daß die Kugeln nicht auf einer scharfen Kante laufen. Die Konstruktion der Laufrille ist in Fig. 30a vergrößert dargestellt. Die Laufrille ist gekrümmt und der Krümmungsradius r liegt auf einer Linie cd, die gegen die Druckrichtungslinie a—b um den Winkel α geneigt ist. Der Radius r geht bis zur punktierten Linie e—f und es entsteht demnach eine richtige Hohlrille für die Kugeln. Die Kanten der Laufringe sind mit dem Radius r1 abgerundet. Diese Abrundung schließt sich an die Richtungslinie e—f an. Die Größe des inneren Bogenstückes entspricht einem Winkel β und wenn α und die Abrundung gegeben ist, so beträgt der Winkel $\beta = \alpha - \gamma$. Diese Laufrille ist in Rücksicht auf die elastische Eindrückung der Kugel in ihr Laufbett vorgesehen. Es soll zuerst eine Flächenberührung eintreten, ehe die abgerundete Kante auf die Kugel drückt.

Da ja bei Spurlagern viele Kugeln gleichmäßig gedrückt werden, wäre vielleicht das Auflaufen auf einer Kante statthaft. Immerhin würde man sich bei einer sehr hohen Belastung einem Kugelbruch eher aussetzen, als wenn man die eben beschriebene Ausführungsform wählt. Bei Anwendung federnder Platten ist aber auch der Bruch der Kugeln ausgeschlossen. Der in der Achsenrichtung wirkende Druck i zerlegt sich übrigens bei dieser Laufrillenkonstruktion in zwei Komponenten g und h. (S. Fig. 30b.) Die Größe beider Komponenten g—h wächst mit zunehmender Größe des Richtungswinkels α der Linie c—d, auf der der Krümmungsradius r liegt. Man wird daher diesen Winkel α so klein als möglich halten.

Wie aus den vorstehenden Figuren ersichtlich ist, sind wesentliche Vereinfachungen bei Spurlager und Ringlager möglich. Bei zusammengesetzten Lagern (Spurlager und Ringlager), bei denen beliebige Drücke aufgenommen werden müssen, ist ein noch viel größeres Bedürfnis für Vereinfachungen vorhanden, da solche Ringlager im Vergleich zu den einfachen Gleitlagern wesentlich teurer sind.

In den Fig. 31 und 32 ist eine neue Anordnung von vereinfachten Doppeldrucklagern mit vereinfachten Ringlagern getroffen. Bei der Anwendung von Doppeldrucklagern soll man das Ringlager frei schieben lassen, (wenigstens den äußeren Laufring in seiner Passung). Will man auch noch die besonders eingesetzten Ringlager frei schieben lassen, so kann man die Kugel auch direkt auf einen gehärteten zylindrischen Wellenzapfen und in einer gehärteten geschliffenen Bohrung laufen lassen.

Für geringe Beanspruchungen sind sogar ungehärtete Laufstellen zulässig. Nur muß man im letzten Falle die Anzahl der Tragkugeln größer nehmen. Ein vereinfachtes Ringlager, bei dem die Kugeln direkt auf einer zylindrischen Welle und in einer

Fig. 31

Fig. 32

zylindrischen Nabe laufen, ist in Fig. 31 zur Darstellung gebracht. (Ventilatornabe für Motorwagen) Dabei werden viele Kugeln innerhalb einer Schraubenlinie angeordnet und mittels eines Messingrohres gehalten. Die Kugelfassung ist eigentümlich. Sie wird in der Weise gefertigt, daß man die Zacken t t1 und s s1 kreuzförmig nach Fig. 36 ausschneidet. Hierauf drückt man die Zacken t t1 und s s1 nach innen und nach außen und bringt die Kugeln ein. Nach dem Einfüllen der Kugeln biegt man die Zacken wieder etwas zu.

Die Anwendung der Kugeln in einer Schraubenlinie hat den Vorteil, daß die Kugeln auf vielen Laufebenen nebeneinander abrollen. Der Verschleiß wird also geringer sein, als wenn mehrere auf einer gemeinsamen Ebene abrollende Kugelreihen nebeneinander abwälzen. Bei glatten zylindrischen Laufflächen ist das Einbringen der Kugeln stets sehr einfach, da viele Kugeln untergebracht werden können und keinerlei Ausnehmungen, wie sie bei gehöhlten Laufrillen nötig werden, zu machen sind. Nur muß das achsiale Verschieben noch durch irgend ein Spurlager oder bei wechselnden Drücken durch ein Doppeldrucklager verhindert werden. In Fällen, wo diese achsialen Drücke unbeträchtlich sind, genügt oft ein Gleitlager, das in einfachster Weise durch einen vorgelegten Stellring gebildet wird. Sind aber die Achsialdrücke beträchtlich, so wird ein Doppeldrucklager b angewendet.

Um einen besonderen Laufring zu sparen, ist die Laufrille c für das Doppeldrucklager direkt in den Wellenzapfen eingestochen. Die Kugeln werden durch ein Loch d des äußeren Laufringes eingefüllt. Das Loch selbst wird durch eine Schraube verschlossen. Der Achszapfen ist gehärtet; der Nabenkörper ebenfalls. Beide Teile sind geschliffen. Da die zylindrischen Laufflächen nur $^1/_3$ der Last als Ringlager mit Hohlrillen tragen, so wird man dreimal mehr Kugeln als bei einem gleichwertigen Ringlager nehmen.

In der Fig. 32 ist eine Studie einer Nabenlagerung dargestellt. Die Nabe ruht auf einer recht großen Anzahl von Kugeln, die sich auf einer weichen Welle und in einer Gußbüchse abwälzen. Da eine weiche Welle aus Maschinenstahl $^1/_4$—$^1/_5$ der Druckfestigkeit gehärteter Wellen hat, muß, um keinen all zu großen Härteunterschied zu haben, ein harter Baustoff für die Achsen verwendet werden. Der Achszapfen c ist deshalb aus naturhartem Nickelstahlrohr gedacht. Die Nabe b ist aus sehr hartem Coquillenguß. Stahlguß empfiehlt sich weniger, da dieser zu weich sein würde. Es könnte auch eine Nabe aus Stahlguß gefertigt werden, in die man eine besondere Gußbüchse einpreßt.

Das Doppeldrucklager wird derart ausgebildet, daß der innere Laufring f auf dem Achszapfen o sitzt. Der äußere Laufring d sitzt in der Nabe. Die Staubkappe spannt den äußeren Ring fest ein; sie muß aber gegen Lösen gesichert sein. Die Einfüllung der Kugeln erfolgt wieder durch ein Loch, das später verschlossen wird. Die hintere Oeffnung der Naben wird durch einen Lederring g abgedichtet. Zur Aufnahme dieses Lederringes wäre bei Vorderradachszapfen eine entsprechende Ausnehmung in dem Achsschenkel zu machen, bei Hinterradachsen wäre ein Stellring anzusetzen. Im übrigen befindet sich eine solche Anzahl Tragkugeln für Radialdruck im Nabeninnern als dies die Länge der Nabe zuläßt. Man wird diese Naben nur für kleine leichte Wagen versuchen. Für schwere Wagen bliebe man besser bei gewöhnlichen Ringlagern. Nur die Konstruktion eines Doppeldrucklagers, die sich gegenwärtig für viele Naben durchsetzt, wäre auf alle Fälle den verwickelten Bauformen der normalen Doppeldrucklager vorzuziehen. Die Schmierung der Kugellager erfolgt wieder durch Fett, das man in das Naben-innere einfüllt. Man taucht am besten die im Kugelkorb gefaßten Kugeln in Fett ein. Nach dem Herausziehen bleibt soviel Fett hängen, das für Monate genügt.

Die Kugellager in zylindrischen Körpern sind zweifellos sehr unempfindlich. Es können praktisch keine Fehler im Zusammenbau solcher Lager gemacht werden. Die Zollmaße der Kugeln sollte man für zylindrische Kugellager verlassen. Es wären folgende Größen empfehlenswert: 5, 7,5, 10, 12,5, 15, 17,5, 20, 22,5, 25. Dies ergäbe dann stets, wenn man von einem Achszapfen mit runden Achsen ausgeht, schöne runde Millimetermaße.

Auf	1	Achszapf.	v.	30	mm	ergäbe	sich	bei	5	mm	Kug.	1	Nab.-Bohr.	v.	40
„	1	„	„	30	„	„	„	„	7,5	„	„	1	„	„	45
„	1	„	„	30	„	„	„	„	10	„	„	1	„	„	50
„	1	„	„	30	„	„	„	„	12,5	„	„	1	„	„	55
„	1	„	„	30	„	„	„	„	15	„	„	1	„	„	60
„	1	„	„	30	„	„	„	„	17,5	„	„	1	„	„	65
„	1	„	„	30	„	„	„	„	20	„	„	1	„	„	70
„	1	„	„	30	„	„	„	„	22,5	„	„	1	„	„	75
„	1	„	„	30	„	„	„	„	25	„	„	1	„	„	80

Fig. 33

Fig. 34

Fig. 35

Fig. 36

Es gibt im Automobilbau noch viele Fälle, wo derartige einfache zylindrische Kugellager Vorteile böten, z. B. bei der Lagerung eines Wellenendes in einer anderen Welle; ein Lagerfall, wie er bei Cardangetrieben und direkter Uebertragung der motorischen Kraft bei größter Geschwindigkeit des Wagens oft vorkommt. Der Durchmesser der gewöhnlichen Ringlager trägt hier unliebsam auf, weshalb man in vielen Fällen, insbesondere bei schwachen Wellen von kleineren Tourenwagen, von einer Kugellagerung absehen und Gleitlager anwenden muß.

In Fig. 33 ist nun ein Kugellager unter beschränkten Raumverhältnissen eingebaut. Hierbei wird man aber keine weichen Laufstellen zulassen, weil die Anzahl der einzufüllenden Kugeln beschränkt ist, und sowohl die Welle als auch die Bohrung härten. Der Verfasser gibt mit Absicht eine Eindrehung in der Welle, die 0,5 tief ist. Bei Wellen werden manche Konstrukteure Einstechungen als unkonstruktiv empfinden. In der Tat sollte man stets auf weiche Materialübergänge bedacht sein. Es ist aber schon allen Festigkeitsrücksichten Genüge geleistet, wenn an die Einstechung eine große Ausrundung anschließt. Die Anordnung der Kugeln erfolgt wieder innerhalb einer Schrauben-

linie, wie auch ein Kugelkorb genau nach der früheren Fig. 35 und 36 zur Anwendung gelangt. Für die Schmierung ist gewöhnlich bei derartigen Wellen durch die im Gehäuse überall herumgeschleuderten Oelmengen genügend gesorgt und gelangen gewöhnlich noch genügende Mengen in das Innere des Kugellagers.

Es seien nun einige Nachbemerkungen über die Anwendung der im vorstehend beschriebenen Kugellager gemacht.

Die federnden Doppeldruck-Spurlager gelten nicht immer als Ersatz für die bisher bestehenden Normaldoppeldrucklager mit 2 Kugelreihen. Sie sind nur in jenen Fällen, wo geringe Belastungen auftreten oder an jenen Stellen, wo auf eine billige Ausführung gesehen wird, zu verwenden. Es gibt im Motorwagenbau und auch im Maschinenbau viele Lagerfälle, wo derartig vereinfachte Spurlager sehr angebracht sein können, so z. B. bei normalen Leerlaufscheiben für Deckenvorgelege, bei denen die normalen Doppeldrucklager zu teuer wären.

Die federnden Ringlager dürften für Maschinenglieder, die schwellend beansprucht sind, gute Dienste leisten. Insbesondere für die Pleuellager der Explosionsmotoren sucht man heute noch ein betriebssicheres Kugellager. Dieses dürfte gefunden sein, wenn man in das vorbeschriebene zylindrische Lager möglichst viele kleine Kugeln einfüllt und einen federnden Laufring schafft.

Die schraubenförmig angeordneten auf zylindrischen Laufflächen laufenden Kugeln werden in Lagerfällen, wo Platzmangel herrscht, wertvolle Einbauvorteile bieten, wenn auch im Allgemeinen die Druckverteilung auf 2 auseinander liegenden Kugelreihen statisch richtiger ist als die Auflage auf vielen Kugelreihen. Man wird gut tun, bei großen Nabenlängen eine Anzahl von Kugeln in der Mitte der Nabe überhaupt wegzulassen, da die mittleren Kugelreihen voraussichtlich nur wenig belastet würden. Für geringe Belastungen ist die Anwendung naturharter Wellen auch bei Anwendung zylindrischer Laufflächen unbedenklich, da weiche Baustoffe eine größere Eindrückuug der Kugeln in die Laufstelle zulassen, wodurch die Druckverteilung etwas ausgeglichen wird. Kugelbrüche werden bei der Auflage der Kugeln auf weichen Laufstellen sehr eingeschränkt und der Verschleiß ist, weil ja nur eine rollende Reibung auftritt, unbedeutend. Kugellaufstellen in Gußnaben bewähren sich übrigens gut, weil Guß bei Kugeldrücken ganz gut federt. Immerhin empfiehlt es sich, die Wellen, auf denen die Kugeln unmittelbar laufen, aus harten Baustoffen zu nehmen. Nickelstahle oder Chromnickelstahle werden für Wellen jedenfalls zweckdienlicher sein als Siemens-Martinstahle, da erstere Stoffe zäher sind und bei einer hohen Druckhärte noch genügend elastisch bleiben.

Automobildroschken.

Von Max R. Zechlin, Charlottenburg.

Die Entwicklung des Autodroschkenverkehrs hatte bis Anfang 1907 in bis dahin ungeahnter Weise in Berlin und anderen Großstädten zugenommen. Die Berliner Autodroschken-Unternehmungen kamen auch bisher fast ausschließlich für die Beurteilung des Autodroschken-Fuhrwesens in Betracht, denn hier hat dasselbe einen gewissen Höhepunkt erreicht und es liegen die längsten Erfahrungen vor. In London und Paris laufen zwar heute annähernd ebensoviele Motordroschken, jedoch befindet man sich dort noch viel mehr in der Entwicklung, und die Verhältnisse sind noch sehr unbestimmte.

Ich lege den nachstehenden Feststellungen daher hauptsächlich die Berliner Verhältnisse zu Grunde, die sich aber nach den bisherigen Ermittelungen in den anderen Städten später nur unwesentlich anders gestalten dürften.

In Groß-Berlin wurde die erste Motordroschke im September des Jahres 1899 vom Berliner Fuhrwesen Emil Thien in den öffentlichen Verkehr eingestellt und im ordnungsgemäßen Betriebe gehalten. 1902 wurden seitens desselben Unternehmers einige elektrische Droschken eingeführt, aber erst Ende 1904 kamen Motordroschken in größerer Zahl und von verschiedenen Unternehmungen in den Verkehr. Am 1. April 1905 waren es 110 Stück, April 1906 schon 480 und Mitte 1907 ca. 1000 Stück. Mit dieser Anzahl erschien der Bedarf neben den ca. 7000 Pferdedroschken reichlich gedeckt und hat seitdem nicht zu oder abgenommen, nur in neuester Zeit ist wieder eine geringe Zunahme zu verzeichnen. Die Qualität der Wagen hat sich jedoch wesentlich verbessert durch Fortfall der ältesten ungeeigneten Konstruktionen und Ersatz derselben durch neue, zuverlässigere und in jeder Beziehung bessere nach Aussehen, ruhigerem Lauf, sparsamerem Betrieb etc. Von den vor 1905 laufenden ca. 100 Motordroschken sind nur noch einige in Betrieb. Der Grund für die Nichtweiterentwicklung des Autodroschken-Fuhrwesens ist nicht allein darin zu suchen, daß vorerst der Bedarf reichlich gedeckt ist, wie bisher vielfach angegeben wurde, sondern es liegen verschiedene andere sachliche Gründe vor, welche nachher untersucht werden sollen. Das Versagen vieler Automobildroschken-Unternehmungen, welche vor ca. 3 Jahren mit vielem Optimismus gegründet wurden, ist auch keineswegs dadurch begründet, daß die Automobildroschken überhaupt heute noch nicht fähig sind, einen angemessenen Verdienst abzuwerfen, wie wiederum von anderen behauptet wird, und es ist sehr bedauerlich, wenn angesehene Zeitungen dergleichen Schwarzmalerei Raum geben. Man ist jetzt vielfach gegenüber dem früheren Optimismus in einen übertriebenen Pessimismus verfallen. Ersterer sowohl wie letzterer ist natürlich bei keiner rein praktischen und geschäftlichen Sache angebracht.

Die anfangs vielfach unter solchem Optimismus mit großer Reklame in Deutschland eingeführten Motordroschken französischen Ursprungs haben sich heute fast ohne Ausnahme den besseren deutschen Autodroschken gegenüber unhaltbar gezeigt, sodaß mit wenigen Ausnahmen nur noch Motordroschken deutschen Fabrikats in Deutschland gekauft werden, obwohl die besten französischen Wagen billiger angeboten werden.

Ich komme nun zur Untersuchung und Feststellung der wahren Gründe der heute bestehenden Verhältnisse im Droschkenfuhrwesen und für das Versagen vieler Automobildroschken-Unternehmungen. Festgestellt ist zweifellos, daß der Motordroschkenbetrieb, da wo er als Großbetrieb von Unternehmern geführt wird, bisher entweder nicht rentiert hat oder unter günstigsten Verhältnissen nur sehr geringen Verdienst abwarf, aber keineswegs den Erwartungen entsprochen hat, dort aber, wo der Automobil-Taxameter vom Besitzer gekauft, bar bezahlt und von ihm selbst oder einem Mitgliede seiner Familie gefahren wird, fast ausschließlich recht gute Resultate erzielt werden. M. E. wird dieses für Unternehmer von Droschkenfuhrwesen ungünstige, für sogenannte „Eigenfahrer“ oder „Selbstfahrer“ (vulgo „Einspänner“ genannt) günstigere Verhältnis auch vorerst bestehen bleiben, und

ich sehe auch hierin keinen Nachteil, wenigstens nicht für das Automobildroschkenwesen an sich. Wenn die Selbstfahrer oder kleinen Unternehmer dabei bestehen können, so ist hiermit ja der Automobildroschkenverkehr gesichert, und es werden viele selbständige Existenzen geschaffen. Die Erklärung für genannte Verhältnisse erscheint sehr einfach. Die Droschkenführer erhalten laut Vertrag 20—25% der Einnahmen, und weil nach den Erfahrungen heute die sonstigen Betriebs- und Verwaltungskosten allein ca. 70% bis 80% der Einnahmen ausmachen, so bleibt als Verdienst eines größeren Unternehmers selten etwas übrig, während der Fahrer mit eigenem Wagen von den erfahrungsgemäß fast immer erübrigten 20—25% leben kann. Der Vorteil für letzteren bezw. der Nachteil des Unternehmers ergibt sich aber ferner noch daraus, daß infolge der Verantwortungslosigkeit und der roheren Behandlung der Autodroschke durch entlohnte Fahrer die Einnahmen geringer, die Unterhaltungskosten sehr wesentlich höhere werden. Hierbei kommen sowohl Benzinverbrauch, Gummiersatz, wie auch Reparaturkosten sehr in Frage. Dieselben Reparaturen können zwar in einem größeren Unternehmen etwas billiger für den einzelnen Wagen gemacht werden, jedoch werden durch rücksichtsloses Fahren unverhältnismäßig mehr Reparaturen erforderlich. Gummi und Benzin kauft der umsichtige erfahrene Selbstfahrer kaum teurer ein, als der Unternehmer und er gebraucht davon auch viel weniger. Benzin wird ihm in Deutschland bis zu 100 Ztr. auf Antrag steuerfrei geliefert, sodaß er dann dieses noch billiger als der Unternehmer kauft.

Ein Selbstfahrer, gleichgültig, ob früher Pferdedroschkenfahrer, Straßenbahnfahrer, Schlosser, Mechaniker oder aus irgend einem anderen Beruf hervorgegangen, welcher seinen Wagen selbst unterhalten muß, wird sehr bald herausfinden, wodurch die Wagen leiden und wie am vorteilhaftesten die Behandlung ist, und wird peinlich danach handeln, weil unter jedem Mißgriff in der Behandlung des Fahrzeuges sein eigener Geldbeutel leidet. Er fühlt und merkt sehr bald, daß durch rücksichtsloses Fahren die Kosten für die Bereifung viel größer werden, als die täglichen Einnahmen gestatten, daß die Maschinerie durch unrationelle Behandlung viel häufiger zu Reparaturen Anlaß giebt, als dies bei sorgfältiger Behandlung der Fall ist, kurz, daß das rücksichtslose Drauflosfahren viel mehr Geld kostet, als einbringt. Er richtet sich danach und findet sehr bald, daß sein Wagen bei sorgfältiger Behandlung ihm einen recht angemessenen Verdienst abwirft.

Der durchschnittliche für Lohn fahrende Autodroschkenführer zeigt dagegen kein Interesse für die Unterhaltungskosten. Da er mit 20% an der Einnahme Anteil hat, so sucht er selbstverständlich herauszuholen, was irgend möglich ist, — NB. natürlich auch nur so lange er überhaupt Lust zum Fahrer hat — aber ohne Rücksicht auf Gummi und Benzinverbrauch und ohne daran zu denken, daß bei einer derartigen Behandlung die Reparaturen häufiger und größer werden. Auch die so wesentliche Oelung und Schmierung des Fahrzeuges sind ihm mehr oder weniger gleichgültig.

Es kann heute jedenfalls als feststehend betrachtet werden, daß Autodroschken, welche von dem Besitzer selbst gefahren werden, für diesen eine sichere Existenz bedeuten. Die Größe des Verdienstes ist natürlich von verschiedenen Umständen abhängig wie in jedem anderen Geschäft. Dort wo kein genügender Bedarf für ein solches Fahrzeug ist, kann es natürlich nicht rentieren, aber es ist kein Zweifel, daß sehr viel Bedarf für schnelle Fahrgelegenheit in allen Großstädten heute schon vorhanden ist und immer mehr zunimmt, und somit vielfach Gelegenheit zur Gründung dieses neuen selbständigen Berufes vorliegt. Am besten eignen wird sich zu diesem Berufe ein vernünftiger Schlosser, Mechaniker oder Monteur einer Automobilfabrik, zumal wenn er sich einige geringe kaufmännische Kenntnisse aneignet (Buchführung über Abschreibungen, zunehmende Reparaturkosten, Abzahlungen, Einkäufe und Einnahmen, Versicherungen, Mieten usw.), denn es handelt sich doch immerhin auch um Verwaltung eines kleinen Kapitals von mehreren tausend Mark. Dieser Droschkenbesitzer, welcher sich aus seinen Ersparnissen eine Autodroschke kaufte und selbst fährt, kennt das Wesen derselben genau oder macht sich mit demselben doch schnell vertraut, er kann kleine Störungen und Reparaturen selbst ausführen, bei grösseren in der Reparaturwerkstatt mit tätig sein, und wird die Reinigung wie allgemeine Unterhaltung möglichst vorteilhaft gestalten. Sein Reinverdienst (einschließlich 4% Verzinsung des Droschken-Anlagekapitals) beträgt in Berlin nach meinen Ermittlungen jetzt 6 bis 8 Mk. pro Tag bei 300 Arbeitstagen gerechnet, je nach Fähigkeiten und Umsicht des Fahrers und der Güte des Fahrzeugs. Der Beruf eines Selbstfahrers ist allerdings meist sehr anstrengend, weil dieser sich außer der eigentlichen Fahrdienstzeit, welche etwa 12 Stunden pro Tag und oft bis nach Mitternacht dauert, meist selbst noch einige Stunden mit Reinigen, Auffüllen von Benzin und Oel, sowie kleinen Reparaturen, Reifenwechseln und dergl. zu beschäftigen hat.

Als Großbetrieb hat sich der Motordroschkenbetrieb auch da schlecht rentiert, wo er von den Automobildroschken-Fabriken selbst gegründet und geleitet wurde, obgleich hier für Unterhaltungskosten, d. h. Amortisation, Verzinsung und Reparaturkosten usw. nur die Selbstkosten berechnet wurden, welche wesentlich, d. h. zirka 30 bis 40% geringer sind, als für den Selbstfahrer. Es spielt eben hier, wie wiederholt gesagt, die Unzuverlässigkeit der angestellten Fahrer eine so große Rolle, daß selbst die großen Vorteile, welche die Fabrik als Unternehmer hat, dadurch aufgewogen werden. Für die Verbesserung der Wagen ist es aber jedenfalls von sehr großem Vorteil, wenn die Fabriken selbst einige Motordroschken in Betrieb stellen, um dadurch die Anforderungen und Schwächen des betreffenden Systems durch eigene direkte Erfahrung besser kennen zu lernen, und womit alle Voreingenommenheiten und Bedenken gegenüber der Betriebsführung fremder Unternehmer außer Frage kommen.

Für die Rentabilität der Autodroschken ist auch die Festsetzung des Tarifs von Wichtigkeit. Ganz unangemessen erscheint es, für eine Autodroschke, welche in derselben Zeit ungefähr das dreifache leistet wie eine Pferdedroschke, den Pferdedroschkentarif einzuführen, was noch heute an vielen Orten der Fall ist, und in Berlin erst im vorigen Jahre geändert wurde. Der neue Berliner Tarif ist aber noch kaum ausreichend und könnte m. E. ohne Bedenken erhöht, oder etwa durch Einführung einer höheren Taxe für 2 Personen günstiger gestaltet werden, da jetzt für eine und zwei Personen der gleiche Tarif besteht.

Das Autodroschkenfuhrwesen läßt sich in mancher Beziehung noch heben, wie nachstehend beispielsweise erörtert werden soll. Bei der zunehmenden Konkurrenz wird man vor allem die bislang vielfach recht oberflächliche, bequeme Geschäftsführung aufgeben müssen. Es sind in der Verwaltung vieler Unternehmungen große Fehler und Nachlässigkeiten vorgekommen. Die vorgefallenen Konkurse sind meist lediglich hierauf zurückzuführen und daher nicht verwunderlich. Den Leitern dieser Unternehmungen fehlte meist die nötige technische oder kaufmännische Kenntnis, sowie jede Erfahrung im Fuhrwesen. Wir stehen heute auch noch

auf der Entwicklungsstufe des Motorverkehrs, und werden mit dem Motorwagen noch für einige Zeit Geduld haben müssen, ehe sich seine wirklichen Fähigkeiten überblicken lassen, aber wir können sicher sein, daß, auch wenn große Fehler gemacht werden, die Motordroschke ihren Weg finden wird, denn was gut ist, hält sich auch, wenn noch so viel zu seiner Verschlechterung getan wird. Man wird auch noch mehr darauf bestrebt sein müssen, den Droschken-Betrieb durch bessere Ausstattung und Federung der Wagen sowie Anstellung vernünftigerer, erfahrenerer Fahrer zu heben. Ein Mangel ist, daß die Motordroschke in ihrer bisherigen gewöhnlichen Ausführung sich schlecht zur Mitnahme größerer Gepäckstücke eignet, denn auf dem einzigen hierzu verfügbaren Platz neben dem Fahrer wird dieser zu sehr durch große Koffer behindert und die Armaturen am Armaturenbrett werden leicht beschädigt. In Heft 10 dieses Jahrganges war über geeignete Gepäckdroschken berichtet, wie solche in London in Gebrauch sind.

Die Deutsche Motordroschken-Gesellschaft in Berlin hat eine ähnliche Anordnung getroffen, bei welcher der Fahrersitz vorteilhaft links angeordnet ist. Diese Wagen sind im übrigen nach dem System „Maurer“ gebaut. Kürzlich ist in Berlin auch die erste Gepäckmotordroschke mit einem Gepäck tragenden Dach über dem Fahrersitz in Betrieb genommen worden.

Die Ferien- und Reisezeit bedeutet für die Autodroschken-Fuhrwesen in der Großstadt einen bedeutenden Gewinnausfall Man sucht zwar nach Möglichkeit die jährlich notwendigen Aufbesserungen und Reparaturen in diese stille Zeit zu verlegen, jedoch läßt sich der Ausfall nur zum geringen Teil durch diese Vorsicht ausgleichen, denn erstens ist die Ruhezeit zu lang und zweitens tut einem das bekanntlich noch etwas eigensinnige Auto meist nicht den Gefallen, seine Schwächen gerade in dieser gewünschten Zeit zu zeigen. Es empfiehlt sich nun zwecks besserer Nutzbarmachung der Wagen den Reiselustigen in die verschiedenen Sommerfrischen zu folgen, um dort den Ausfahrten zu dienen. Es wird diese Praxis auch von verschiedenen Berliner Unternehmern schon mit Vorteil geübt. Nebenbei haben deren Fahrer auf diese Weise wenigstens einigen Anteil an der Sommerfrische und kräftigen ihre Arbeitslust.

Bevor ich zur Feststellung der Betriebskosten und einiger weiterer nennenswerter Neuerungen im Motordroschkenwesen übergehe, möchte ich zusammenfassend nochmals betonen, daß man sich hüten soll, die Autodroschke zu einem Spekulationsobjekt zu machen und von ihm ungeheuerliche Profite zu erwarten. Im Gegenteil, soweit sich heute alles vorausberechnen läßt, verspricht dieselbe keine ungewöhnlichen Profite, sondern man wird sich mit einer ordentlichen Verzinsung des angewandten Kapitals begnügen müssen, die da größer wird, wo ein großer Verwaltungs-Apparat fortfällt. Es ist aus diesem Grunde für die Zukunft mehr zu empfehlen, die Ausnutzung des Motordroschkenverkehrs nicht großen Gesellschaften zu überlassen, sondern in den kleineren Privatverkehr zu übernehmen, wie es auch bisher in den meisten Fällen des Pferdedroschkenverkehrs geschieht Dagegen sollten die Automobilfabriken, zwecks Sammlung eigener Erfahrungen, einige Motordroschken ständig unter bester Aufsicht in Betrieb stellen.

Die heutigen Betriebskosten einer Motordroschke für einen Selbstfahrer ergeben sich aus folgendem:

A) Der Anschaffungspreis einer neuen Benzindroschke guten Systems beträgt heute 10 bis 12 500 Mk. Für die weitere Kalkulation soll der mittlere Preis von rund 11 000 Mk. zugrunde gelegt werden. Es empfiehlt sich jedoch, die besten und bewährtesten Systeme zu wählen, denn der Mehrpreis wird meist reichlich aufgewogen durch geringere Amortisation, weniger Reparaturen, geringeren Benzinverbrauch, mehr Fahrgelegenheit, weil die guten Wagen stets vorgezogen werden, sowie durch bessere Wiederverkaufs- oder Eintausch-Gelegenheit.

Die sich hauptsächlich in der Großstadt nicht selten wegen Todesfall, Lombardierung oder dergl. bietenden günstigen Einkäufe fast neuer wenig gebrauchter Wagen können hier nicht in Betracht gezogen werden. Man sehe beim Einkauf einer Droschke vor allem auf einfachste Bauart, z. B. keine vier Geschwindigkeitsgänge, da drei Vorwärtsgänge vollständig genügen, ferner auf gute Zugänglichkeit aller Chassisteile, gute Federung und gefälliges Aussehen. Allerbestes Material besonders in den Getriebe- und Motorteilen ist natürlich allererste Bedingung. Das Normalgewicht der vollständigen Droschken ist heute zirka 1200 kg, jedoch ist zu beachten, daß meist die Gewichte zu niedrig angegeben werden.

Der Antrieb ist heute fast nur noch Kardanantrieb, äußerst selten Kettenantrieb. Die Bereifung, hinten und vorn wegen des Auswechselns vorteilhaft gleicher Dimension, sollte keinenfalls unter 110 mm stark sein, meist werden Reifen von 820 × 120 verwendet.

Die meisten Droschkentypen Modell 1908/09 haben Motore mit vier Zylindern, deren Vorteil bekanntlich in besserem Anspringen, welches bei Verwendung von Akkumulatoren meist ohne Ankurbeln erfolgt, und ruhigerem, stoßfreierem Gang liegt. Der erste Vorteil kommt besonders einer Motordroschke vorteilhaft zu statten, da dieselbe bei Ankunft eines Fahrgastes schnellstens fahrbereit sein muß. Durch die geringeren Stöße und den ruhigeren Lauf werden ferner die Reparaturen an allen Getriebeteilen verringert und die Lebensdauer der Wagen erheblich verlängert. Man kann z B. schätzungsweise annehmen, daß bei Verwendung eines vierzylindrigen Droschkenmotors am Tage 20 bis 30 mal weniger häufig die Getriebegänge gewechselt zu werden brauchen, weil der vierzylindrige Motor sich viel besser und auf geringere Umdrehungszahlen regulieren läßt. Da sich hieraus ein bis 10000 mal weniger häufiges Schalten pro Jahr ergibt, so ist schon daraus ein großer Vorteil ersichtlich. Uebrigens habe ich schon vor drei Jahren öffentlich vorgeschlagen, vierzylindrige Droschkenmotoren aus oben genannten Gründen einzuführen. Man befürchtete s. Zt., dass der durchschnittliche Droschkenfahrer diese immerhin etwas komplizierteren Motoren nicht genügend bedienen könne; auch waren damals allerdings diese Motoren noch unverhältnismässig teuer.

B) Betriebskosten. Dieselben bestehen aus folgenden Einzelposten:

1. Verzinsung des Anlagekapitals (mit 4 %),
2. Abschreibung des Wagens und Werkzeugs usw.,
3. Garagemiete,
4. Brennstoffverbrauch,
5. Oel, Fett, Beleuchtung, Akkumulatoren,
6. Gummiersatz.

Zu 1. Verzinsung des Anlagekapitals 0,04 × 1100 = 440 Mk.

Zu 2. Die Lebensdauer der Fahrzeuge wird sehr verschieden angegeben, und genaue Erfahrungswerte lassen sich schlecht aufstellen, weil die Bedingungen, unter denen die Droschken fahren, sehr verschieden sind. Die Fabriken geben bei guter Behandlung bis 10 Jahre an. Viele Droschkenbesitzer, welche etwa 3 Jahre ihren Wagen haben, glauben selbst denselben noch dreimal so lange in Benutzung nehmen zu können

denken jedoch nicht daran, daß die Reparaturkosten von Jahr zu Jahr zunehmen, und die Einnahme infolge der Konkurrenz neuerer, eleganterer und ruhiger laufender Wagen immer mehr zurückgeht, sodaß die älteren Fahrzeuge aus diesen Gründen, und weil dieselben immer klappriger werden, bald nicht mehr konkurrieren können. Man kann aber doch heute die Lebensdauer einer Motordroschke neuer Konstruktion zu sechs Jahren bei nur 500 Mk. Altwert annehmen. Die Amortisation des Wagens ohne Gummi, dessen Preis zu rund 10 000 Mk. angenommen wird, ergibt sich dann auf alle 6 Jahre gleichmässig verteilt zu $\frac{10\,000 - 500}{6} = 1580$ Mk. pro Jahr. Legt man einen im Preise höheren oder niedrigeren Wagen zugrunde, so kommt man durch die dann auch anzunehmende kürzere bezw. längere Lebensdauer immer annähernd auf denselben Abschreibungswert.

Zu 3. Die Garagenmiete mit Waschwasser nehme ich zu 300 Mark jährlich an.

Zu 4. Der Benzinverbrauch darf im Mittel nicht mehr wie 18 l pro 100 km betragen. Die tägliche Fahrstrecke im Fahrdienst beträgt in Berlin heute im Mittel des Jahres für die Selbstfahrer 100 bis 120 km, davon mit besetztem Wagen nur 2/3 bis $^3/_4$. Die Jahreskilometerzahl berechne ich nach vielen Vergleichsangaben zu rund 36000 km, wobei dann also $\frac{18 \times 36\,000}{100} = 6480$ l Benzin verbraucht werden. Der Preis des Benzins hat bisher sehr geschwankt. Es betrug in Deutschland bei geringeren Bezügen wie für einzelne Droschken der Preis des mittelschweren Motorenbenzin von etwa 690 spez. Gewicht Anfang 1905 nur ca. 23 Pf. pro l., Mitte 1907 aber ca. 30 Pf. und zeitweise bis 35 Pf., ist dann aber ständig wieder gesunken. Jetzt d. h. Mitte 1908 kaufen die Droschkenfahrer ihr Benzin für 19 bis 22 Pf. pro l. ein, und es ist wegen der Konkurrenz vieler brauchbarer Brennstoffe wie Benzolfabrikate, Autonaphta, Borneonaphta etc. wohl anzunehmen, daß dieser Preis kaum wieder steigen, sondern eher billiger werden wird. Zudem haben sich in der Großstadt auch die Selbstfahrer zu Einkaufsgesellschaften vereinigt oder sie beziehen auf Antrag steuerfreies Benzin, sodaß wir heute im Mittel mit 21 Pf. pro l. rechnen können. Danach ergibt sich dann also der jährliche Benzinverbrauch zu $6480 \times 0{,}21 = 1360$ Mk.

Zu 5. Für Schmierung, Beleuchtung, Akkumulatoren kann man genügend genau mit 1 Pf. bis 1,2 Pf. pro Wagenkilometer rechnen, also hier rund 400 Mk. pro Jahr.

Zu 6. Der Gummiverbrauch ergibt sich aus nachstehender Aufstellung:

1 Satz Reifen mit Schläuchen	600 Mk.
Dazu wie heute meist üblich 2 Gleitschutzbereifungen	100 „
Es werden jetzt bei Droschken häufig nicht aufgeklebte, sondern mechanisch mit Klemmen in den Felgen befestigte und leicht auswechselbare, mit Nieten versehene Ledergleitschutzmäntel verwendet. Dieser Gleitschutz muß etwa 4 mal im Jahr erneuert werden und kostet dann pro Stück ca. 45 Mk., also $8 \times 45 =$ rd.	360 „

Bei Verwendung von 2 Gleitschutzreifen legt man dieselben vorteilhaft wegen des Rechtsfahrens auf die rechte Seite, weil der Gleitschutz dann die infolge der Straßenwölbung seitliche Neigung des Wagens ausgleicht. Bei den Droschken in Berlin findet man dem-

Uebertrag 1 060 Mk.

Uebertrag 1 060 Mk.

entgegen jedoch den Gleitschutz meist linksseitig angebracht, weil die befahrenen Straßen zu 90% asphaltiert und meist naß gesprengt sind, wodurch das linke Rad ohne Gleitschutz zu viel gleitet — malt —, während das rechte in der Nähe der Bordsteine auf dem von der Straße abgespülten Sand auch ohne Gleitschutz mehr Halt findet.

Die Reifengarnitur ohne Gleitschutz und Schläuche muß etwa nach einem halben Jahre vollständig erneuert werden, wenn 2 gute abnehmbare Ledergleitschutzmäntel Verwendung finden.

Eine solche Garnitur 820×120 kostet heute ca.	500 „
Für Reparieren der Schläuche und Aufvulkanisieren der Mäntel etc. ca.	140 „
	Sa. Mk. 1700,—

Zu 7. Man kann im Mittel mit 4,5 Pf. pro Wagenkilometer für Reparaturen einschließlich Schlauchmontage, Lackierung, Polsterung, Einschleppen rechnen, sodaß dieser Betrag hier $0{,}045 \times 36000 =$ 1620 Mk. ausmacht. Die Reparaturkosten betragen im ersten Jahre bei guten Systemen nur 1 bis höchstens 2 Pf. pro Wagenkilometer, steigen dann aber in den späteren Jahren bis zu 6 Pf.

Zu 8. Die Wagen der Selbstfahrer werden meist nur gegen Feuer und Haftpflicht versichert, nicht aber gegen eigene Unfälle. Die Prämie beträgt dann ca. 500 „

Zu 9. Rechnen wir für Allgemeines, wie Putzwolle, Seife, behördliche Prüfungsgebühr etc. . . . 100 „

so betragen die Gesamtbetriebskosten pro Jahr . . 8000 „

Bei großem Geschick und Umsicht des Besitzers und Fahrers können die Kosten bis äußerst 7500 Mk. heruntergehen. Rechnet man 300 Arbeitstage im Jahr, so erfordern diese 25 bis 27 Mk. Einnahme pro Tag, wobei dann aber außer der Verzinsung des Anlagekapitals noch kein Verdienst herauskommt. Der Wagenkilometer kostet also 21 bis 22 Pf. ausschließlich Führerlohn. Wie schon vorher gesagt, müssen die Fahrer, um diese Kosten nebst einem angemessenen Verdienst zu decken, mindestens 12 Stunden Fahrdienst pro Tag tun und haben dann nach meinen Zusammenstellungen eine durchschnittliche tägliche Einnahme von 30 bis 35 Mk. pro Tag auf 300 Arbeitstage im Jahr verteilt, oder 9000 bis 10500 Mk. im Jahr. Die entlohnten Droschkenkutscher erreichen aber im Mittel heute allerhöchstens die genannten 25—27 Mk. Unkosten als Einnahmen pro Tag. Es ist hieraus am besten erklärlich, daß der Großbetrieb mit Droschken kaum bestehen kann, denn in diesem ist, wie vorher erläutert, an den in vorstehender Unkostentabelle aufgeführten Posten kaum eine Ersparnis zu erzielen. Werden die Wagen in Doppelschichten gefahren, so gleichen sich Unkosten und Einnahmen mit etwa 35—40 Mk. aus.

Aus Vorstehendem erklärt sich auch, daß die Elektromobile sich für den Droschkenbetrieb weniger als Benzinwagen eignen, denn jene sind nur im Großbetrieb zu gebrauchen, in welchem aber, wie gesagt, unter den bisherigen Verhältnissen und in voraussichtlicher Zukunft auch mit Elektromobilen kein Ueberschuß über die Betriebskosten zu erwarten ist, denn die Betriebskosten einer Elektromobildroschke sind annähernd dieselben wie für Benzindroschken. Ein größerer Gummiverbrauch, welcher von verschiedenen Seiten wegen des um zirka 15% höheren Gewichts angenommen wurde, hat sich nach meinen Erfahrungen nicht

ergeben; er wird durch das stoßfreiere Anfahren und gleichmäßigere Fahren der elektrischen Wagen aufgewogen. Der wundeste Punkt der elektrischen Wagen liegt nach wie vor in den Batterien, jedoch haben sich dieselben so weit bewährt, daß sie den Betrieb der elektrischen Nutzwagen als Droschke ebenso gut möglich machen, wie den der Benzinwagen, aber nur im Großbetrieb unter denselben ungünstigen vorher geschilderten Verhältnissen. Könnte man die Batterien überall so bequem auswechseln wie Benzin nachfüllen, so würden die Elektromobile den Benzinwagen als Droschken überlegen sein. Die Einrichtung einer großen Anzahl Ladestationen ist aber viel zu kostspielig und umständlich.

Eine umfangreiche zeitgemäße Abhandlung über Elektromobile, speziell der Droschkentypen, findet sich im Heft 3 und 4 der Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins 1908.

Die Autodroschken waren bisher in Berlin von allen Großstädten am meisten in Gebrauch. Seit diesem Jahre laufen aber sowohl in Paris wie London annähernd ebensoviele Motordroschken, und zwar mit wenigen Ausnahmen nur im Großbetrieb, worin dort ebensowenig wie in Berlin ein nennenswerter Gewinn zu erwarten ist, obgleich in diesen Städten die Verhältnisse in mancher Beziehung etwas günstiger liegen.

Motorlastwagen der Automobilfabrik Orion A.-G., Zürich.

Bei dem großen Interesse, welches man neuerdings dem Nutzfahrzeug entgegenbringt, wird es unsere Leser interessieren, die Fabrikate einer der ältesten Spezialmotorlastwagenfabriken, nämlich die der Orion, A.-G. Zürich, näher kennen zu lernen, umsomehr, als diese Fabrik von einem anderen Prinzip ausgeht, als die meisten, bekannten Großfirmen dieser Branche in Deutschland. Die Erwägung, daß ein schnelllaufender Motor leichter ist als eine langsam laufende Maschine, veranlaßte die Konstrukteure von Luxuswagen, danach zu trachten, die Tourenzahl des Motors hoch zu halten. Allmählich entwickelte sich aus diesem Luxuswagenmotor auch der Lastwagenmotor, auch bei diesem wurde dasselbe Prinzip festgehalten. Die hohe Tourenzahl erfordert eine möglichst vollkommene Ausbalancierung der schwingenden Massen, die bekanntlich beim 4 Zylindermotor annähernd erreicht ist, während der 2 zylindrige Motor mit parallel nebeneinander angeordneten Zylindern nicht ausbalanciert ist, da aus der Kolbenbewegung ein Drehmoment resultiert, welches das Fahrzeug erschüttert. Es war daher unmöglich, bei der 2 zylindrigen Maschine größere Kolbendurchmesser zu verwenden, sodaß bei größeren Motorleistungen stets die 4 zylindrige Maschinentype Verwendung fand. Die Orion-Werke sind nun nicht von der Maschinenanordnung des Luxuswagens ausgegangen, sondern haben von vornherein nur schwere Lastwagen gebaut und hierbei den Motor als Langsamläufer ausgebildet. Den oben erwähnten Mangel der parallel nebeneinander angeordneten Zylinder beseitigen die Orion-Werke durch die Verwendung von 2 einander gegenüber liegenden Zylindern. (Abb. 1 und 2). Diese Vis-a-vis Anordnung der Kolben ermöglicht eine fast vollkommene Ausbalancierung der schwingenden Massen. Hierdurch ist man in der Lage, die Kolbendurchmesser beträchtlich zu vergrößern, sodaß die Orion-Werke Motoren bis zu 25 PS. mit nur 2 Zylindern und fast stoßlosem Gang ausführen können. Die Tourenzahl übersteigt nicht 600 pro Minute. Die langsame Tourenzahl gibt der Maschine und dem Getriebe eine lange Lebensdauer. Der Schmiermaterialverbrauch ist entsprechend reduziert. Da die gegenüberliegenden Zylinder wegen der erheblichen Maschinenlänge nicht vertikal angeordnet werden können, benutzen die Orion-Werke den großen, unter dem Lenkbock befindlichen Raum, den Motor als liegende Maschine einzubauen; die Kurbelwelle liegt parallel zu den Wagenachsen. (Abb. 3). Hierdurch sind konische Zahnradübertragungen vermieden. Eine weitere Eigentümlichkeit des Wagensystems besteht darin, daß die Motor-

Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3.

welle mit dem Wechselgetriebe nicht durch eine starre Welle verbunden ist, sondern durch eine lang gespannte, geräuschlos laufende Renold'sche Kette. Die Anwendung dieser Kettenübertragung hat den Vorteil, daß bei der Vornahme eines Geschwindigkeitswechsels der unvermeidliche Stoß nicht mehr von den Zahnrädern allein aufgenommen wird, sondern z. T. von dieser elastischen Kettenverbindung. Hierdurch wird das Wechselgetriebe, sowie der Gesamtmechanismuss geschont. Von dem Wechselvorgelege wird

die Kraft in üblicher Weise auf die Hinterräder übertragen. Durch die vorgeschriebene Anordnung der Zylinder fällt vorne die lange Motorhaube fort. Je nach Verwendung des Wagens wird dieser Platz entweder von dem Benzinbehälter eingenommen, in welchem Falle der Kühler in der Mitte des Wagens in geschützter Lage angebracht wird, oder das Benzinreservoir befindet sich unter dem Führersitz und der Kühler ist vorne am Spritzbrett montiert. Die Motorlage vorne unter dem Wagen gestattet größere Zugänglichkeit desselben und kann die Nutzladefläche um den Teil verlängert werden, welcher sonst vorne vor dem Motor in Anspruch genommen wird. Wie alle modernen Wagen sind auch die Orion-Wagen mit Rädern aus Stahlguß ausgestattet. Je nach Verwendung der Räder mit oder ohne Gummireifen werden die Radspeichen entweder in Rippenkonstruktion oder als Hohlspeiche ausgebildet.

Um die Motorkraft auch an Haltestellen zum Auf- und Abladen schwerer Güter nutzbar zu machen, brachte die Motorlastwagenfabrik Orion, A.-G. Zürich, eine Wagentype (Abb. 4) heraus, auf welcher ein Kran angebracht worden ist, zum Auf- und Abladen schwerer Fässer, Steine oder Maschinenteile; dieser wird von dem Benzinmotor des Wagens selbst angetrieben. Der automatische Antrieb dieses Krans ist verhältnismäßig einfach.

Das Vorgelege des Geschwindigkeitswechsels treibt eine seitlich am Wagen angebrachte Schneckenwelle, welche die Seiltrommel des Krans in Umdrehung versetzt. Vom Lenksitz des Wagens aus wird durch das Kupplungspedal die Kranbewegung aus- und eingeschaltet. Für denselben werden die gleichen Einrichtungen wie für den Wagenantrieb, vier Geschwindigkeiten, sowie Vor- und Rücklauf benutzt. Durch eine besondere Einrichtung schaltet sich der Kranantrieb automatisch aus, sobald der zu hebende Gegenstand die Maximalhöhe erreicht hat. Durch diese Kraneinrichtung wird der größte Teil des Auf- und Abladepersonals erspart; diese Wagen rentieren sich auch da, wo verhältnismässig nur kurze Strecken gefahren und sonst viel Zeit zum Auf- und Abladen verloren geht. Die Motorkraft ist hier auch während der Haltezeit voll ausgenutzt. Der abgebildete Wagen ist speziell für eine Spiritus-Raffinerie gebaut, welche sich 3 km von der Bahn befindet und Spiritusfässer von 700 bis 800 kg Gewicht verladet. Das Auf- und Abladen mittels des automatischen Krans erfolgt so rasch, daß der Zeitverlust auf der Haltestelle nur einen unwesentlichen Prozentsatz der Fahrzeit ausmacht.

Abb. 4.

Eine andere Spezialkonstruktion der Fabrik Orion dient zum Transport von Langgut. Auf dem eigentlichen Motorwagen wird hierbei ein Querbalken befestigt, auf dem das Langgut ruht. Der Motorwagen zieht ferner mittels starrer Lenkstange ein zweirädriges Drehgestell nach sich.

Abb. 5 zeigt einen normalen Motorlastwagen für Brauereizwecke, Abb. 6 ein Feuerwehr-Automobil. Bei diesem wird

Abb. 5.

die Pumpe vom Wechselgetriebe aus durch eine Renold'sche Kette angetrieben; sie fördert minutlich 80 l Wasser bei 8 Atm. Druck. Unter den Sitzen befindet sich ein Wasserbehälter von 800 l Inhalt, aus dem beim Eintreffen auf der Brandstelle sofort Wasser gegeben werden kann, bis daß die Saugleitung der Pumpe an einen Hydranten oder eine andere Wasserstelle angeschlossen ist. Die Orion-Wagenkonstruktion zeigt, daß das erstrebte Ziel der Dauerhaftigkeit und Wirtschaftlichkeit der Motorlastwagen auch zu erreichen ist, ohne daß man sich an die von den meisten Lastwagenfabriken als Standarttype gebotene Konstruktion hält.

Abb. 6.

Was lehren uns die Automobil-Unfälle?

Ueber dieses Thema sprach, wie wir bereits früher in unserer Zeitschrift erwähnten, auf dem im Juni d. J. veranstalteten I. Internationalen Kongreß für Rettungswesen in Frankfurt a. M. der Präsident des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins, Herr Generalmajor z. D. **Becker**, und hat seine Ausführungen demnächst auch in Druck legen lassen.*) Bei der Wichtigkeit dieser Angelegenheit namentlich angesichts des drohenden Automobil-Haftpflichtgesetzes, können wir es uns nicht versagen, einige Hauptzahlen und Leitsätze hier wiederzugeben und empfehlen im übrigen den Lesern die überaus anziehend geschriebene Broschüre zum näheren Studium.

In der Zeit vom 1. Oktober 1906 bis zum 30. September 1907 wurden amtlicherseits 4864 „schädigende Ereignisse" beim Verkehre mit Kraftfahrzeugen festgestellt, von denen 2419 Körperverletzungen im Gefolge hatten, während bei dem Rest nur Sachbeschädigungen in Frage kommen. Zieht man oberflächlich eine Grenze zwischen schweren und leichten Körperverletzungen, so erhält man folgende Gruppen:

32	Schädelbrüche	=	1,3 %
83	Gehirnerschütterungen	=	3,4 „
61	andere schwere Kopfverletzungen	=	2,52 „
76	Rippenbrüche	=	3,2 „
166	Brüche eines oder beider Arme	=	6,3 „
36	schwere innere Verletzungen	=	1,5 „
44	Brüche der Hand-, Finger- oder Fußknochen	=	1,8 „
1	Verlust des Gehörs	=	0,04 „
499	Fälle	rund	20,— %

und weiter

402	leichte Kopfverletzungen	=	16,6 %
1424	Quetschwunden, Verstauchungen, Hautabschürfungen	=	58,8 „
70	leichte innere Verletzungen	=	2,9 „
16	Schreckwirkungen	=	0,7 „
2	Verluste eines Ohres	=	0,1 „
6	Brandwunden	=	0,3 „
1920	Fälle	rund	80,— %

Durch die Unfälle wurden getötet bezw. sind an den Folgen der Verletzungen gestorben:

108 männliche Personen
35 weibliche „
2 ohne Angabe des Geschlechts
145 Todesfälle.

Der Verfasser hat nun diese 145 Fälle einer näheren Untersuchung unterzogen, namentlich nach der Richtung hin, ob und inwieweit dieselben durch die Schuld der Automobilisten veranlaßt wurden und zu einer Bestrafung führten. Das Ergebnis der umständlichen Erhebungen an den verschiedensten Stellen war ein überraschendes:

In 58 Fällen hat weder Polizeistrafe verhängt, noch ein gerichtliches Verfahren beantragt werden können, davon war in 8 Fällen der Lenker tot;
„ 42 „ ist das gerichtliche Verfahren eingeleitet und wieder eingestellt worden;
„ 10 „ erfolgte Freisprechung;
„ 2 „ konnten die Lenker der Fahrzeuge nicht ermittelt werden;
„ 1 „ wurde eine Polizeistrafe verhängt;
„ 17 „ ist Verurteilung und zwar zu Gefängnisstrafen von 8 Tagen bis zu 1½ Jahren eingetreten;

*) Zu beziehen durch den Verlag von Boll u. Pickardt in Berlin NW. 7 von Mitgliedern des M. M.-V. zum Vorzugspreise von 0,50 Mk. für das Exemplar (Ladenpreis 0,75 Mk.)

In 15 Fällen hat die Entscheidung bis Ende April 1908 noch nicht erfragt werden können.

Bei einer eingehenden Schilderung der einzelnen Fälle werden diese in fünf Gruppen eingeteilt: 1. Ueberfahren von Kindern. 2. Ueberfahren von Erwachsenen. 3 Zusammenstöße. 4. Anfahren gegen Bäume, Mauern u. dergl. 5. Scheuwerden von Pferden.

In die erste Gruppe, Ueberfahren von Kindern, fallen 35 Fälle, nach deren Untersuchung Herr General Becker zu folgenden Betrachtungen kommt:

„Ein Rückblick auf das Verzeichnis dieser bedauerlichen Unfälle ergibt — wohl zur Ueberraschung aller Welt, die immer und immer wieder von den wilden Autlern gelesen hat, gegen welche die Klinke der Gesetzgebung und gar der Ausnahmegesetzgebung nicht schnell genug erfaßt werden kann —, daß in der großen Mehrzahl der Fälle nicht ein Verschulden des Autoführers an fahrlässiger Tötung oder sonst wie eine gerichtliche oder polizeiliche Bestrafung hat begründet werden können. In 11 Fällen lag das Nichtverschulden des Autlers so offen zu Tage, daß ein Verfahren überhaupt nicht beantragt worden ist, in 15 weiteren Fällen ist das eingeleitete gerichtliche Verfahren bald eingestellt worden. in 2 Fällen erfolgte Freisprechung, und in 3 Fällen war das Ergebnis des Verfahrens bei Abschluß der Arbeit des Statistischen Amtes noch nicht bekannt, und nur in 4 Fällen ist ein Verschulden an dem Unfalle dem Lenker zur Last gelegt. Naturgemäß haben sich diese Unfälle fast ausschließlich in geschlossenen Ortschaften ereignet, wo die Landstraße vielfach als Spielplatz für unbeaufsichtigte Kinder betrachtet wird. Der Autler fahre daher in allen Ortschaften möglichst langsam, langsamer noch, als es vorgeschrieben ist, überall da, wo nicht ein voller Ueberblick auf eine angemessene Strecke und ein voller Schutz gegen Ueberraschungen aus Seitenstraßen, Haus ausgängen etc. vorhanden ist. Auch eine Fahrgeschwindigkeit von 15 km ist unter Umständen zu groß. Ereignet sich aber dennoch ein Unfall, so halte das Auto sofort — es halte schon, wenn nur die Vermutung eines Unfalles vorliegt — und die Insassen mögen zur möglichsten Milderung des Unfalles mit Hand anlegen, namentlich aber mit Hilfe ihres fahrbereiten Gefährtes, wo es not, ärztliche Hilfe herbeiholen oder Verletzte im Wagen möglichst schnell dem Arzte oder dem Krankenhause zuführen. Schnelle Hilfe ist doppelte Hilfe! Auch versäume man nicht, sofort eine amtliche Feststellung des Tatbestandes durch die Ortspolizei oder sonstige unparteiische Zeugen vornehmen zu lassen."

In der zweiten Gruppe, Ueberfahren von Erwachsenen, werden 52 Fälle verzeichnet. „Diese Unfälle haben", wie aus den Einzeldarstellungen gefolgert werden muß, „Ursachen der verschiedensten Art; das Verschulden verteilt sich auf die Führer und auf die beteiligten Personen des Publikums. Die Unfälle betreffen zum Teil Personen, deren Wahrnehmungsfähigkeit durch körperliche Gebrechen, meist Schwerhörigkeit · durch hohes Alter oder durch Trunkenheit Beeinträchtigung erfahren hatte. In einem Fall liegt direkter Selbstmord, in einem anderen mindestens grober Unfug des Getöteten vor. In anderen Fällen handelt es sich um verängstete, zum Teil nervenschwache Personen, denen im gegebenen Augenblick Umsicht und Entschlossenheit abhanden gekommen sind, in anderen Fällen hat fehlende bezw. fehlerhafte Beleuchtung der Fahrstrecke mitgewirkt. In einem Falle scheint grober Unfug des Fahrers vorzuliegen; es dürfte sich um ein kleines, abgenutztes Fahrzeug handeln, welches — alt gekauft — von Schlossergesellen pp. fahrbar repariert wurde, zur regelmäßigen Benutzung gar nicht angemeldet, auch nicht versteuert worden ist. Es hat sich widerrechtlich einer beliebigen Erkennungsnummer bedient. Solchen Vorkommnissen muß im Betretungsfalle durch eindrücklichste Bestrafung entgegengetreten werden. In einem Fall ist es nicht ausgeschlossen, daß die in Frage kommenden Autofahrer von dem Ueberfahren und dem hierdurch herbeigeführten Unglücksfalle überhaupt keine Kenntnis erhalten haben. Auffallend aber bleibt es immerhin, daß die Betreffenden auch nicht hinterher durch die öffentlichen Blätter Kenntnis erhalten und sich nicht selbst gemeldet haben. 16 Unfälle beziehen sich ausschließlich auf Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs, die, für mindere Geschwindigkeit konstruiert, hauptsächlich im Gewühl der Großstadt verkehren. Ueber die Verteilung des Verschuldens zwischen den Führern und dritten Beteiligten geben die jeder Darstellung beigefügten Bemerkungen Aufschluß. In 35 Fällen ist kein Verfahren eingeleitet bezw. das eingeleitete bald wieder eingestellt worden. In sechs Fällen hat Freisprechung stattgefunden, in sechs Fällen ist die Verurteilung zu Gefängnisstrafen erfolgt. In fünf Fällen ist eine Entscheidung bis Ende April 1908 noch nicht bekannt geworden."

Durch Zusammenstöße mit Gefährten wurden 22 Personen schwer verletzt und getötet.

„An diesen Zusammenstößen der Automobile mit anderen Fahrzeugen sind an mehr als der Hälfte (12 von 22) Radfahrer beteiligt, mehrfach solche, welche im Gedränge des Großstadtverkehrs zu Fall gekommen und dann vom Kraftwagen überfahren wurden. In mehreren Fällen hat die nächtliche Dunkelheit und die Nichtbeleuchtung ländlicher Fahrzeuge zur Nachtzeit den Unfall begünstigt. Schnelles Fahren zur Nachtzeit ist zu vermeiden. Große Scheinwerfer werfen zwar ein scharfes Licht auf die Fahrbahn, aber außerhalb des Lichtkegels ist alles um so dunkler und die Hindernisse auf der Straßenstrecke treten, wenn das Licht sie trifft, plötzlich und in großen Umrissen überraschend in die Erscheinung. Die großen Lichter haben weiter den Nachteil, daß die auf der Fahrbahn befindlichen Personen geblendet werden. Sie sehen den grellen Lichtschein, können aber nicht mehr erkennen, wo die Gefahr liegt und laufen in die Gefahr hinein, statt ihr zu entfliehen. Auch falsches Ausweichen und Ueberholen auf falscher Seite bietet eine immer wiederkehrende Gefahr. Bis vor wenigen Jahren bestanden in Deutschland über das Ausweichen und Ueberholen die verschiedenartigsten Bestimmungen. Selbst im Staate Preußen galten für verschiedene Provinzen verschiedene Gesetze, und selbst innerhalb der Provinzen bestanden Verschiedenheiten zwischen Stadt und Land, dabei kein Merkzeichen, wo die eine Art des Ausweichens pp. Gültigkeit hatte und wo die andere. Und das schlimmste war und ist, daß sich so sehr viele Menschen um die Bestimmungen nicht kümmern, oder sie gar nicht kennen. Seit Jahr und Tag aber gilt in Deutschland „Rechts ausweichen, Links überholen", und würde diese Bestimmung, wie überhaupt die Straßenordnung, beachtet, dann fiele auch manches Straßenunglück fort. Ein weiterer Fehler ist die Nichtbeleuchtung der ländlichen Fuhrwerke; eine gute Beleuchtung muß energisch gefordert und auch durchgeführt werden."

In 23 Fällen wurde die Tötung durch Anfahren gegen Bäume, Mauern u. dergl. veranlaßt. „Bei diesen Unfällen", so erläutert Herr General Becker, „handelt es sich meist um eine Sorglosigkeit, Fahrlässigkeit oder Ungeschicklichkeit des Fahrers. Vielfach kommt in Betracht, zu große Fahrgeschwindigkeit im Gefälle, bei anschließender Kurve, plötzliches scharfes Bremsen etc. Kurven im Gefälle sind die gefährlichsten Straßenstellen, auch

unübersichtliche Eisenbahnübergänge, Straßenkreuzungen und Einmündungen. Dergleichen Stellen müssen kenntlich gemacht werden, und sind die Autlerklubs und Vereine gegenwärtig damit beschäftigt, Warnungstafeln mit international vereinbarten Zeichen aufzustellen. Auch ist die Kartographie eifrig bei der Arbeit, Karten in den Handel zu bringen, in denen die Wegehindernisse, Steigungen, Kreuzungen etc. eingetragen und offensichtlich markiert sind. Für besonders häufig befahrene Strecken zwischen den Hauptstädten werden besondere Routenkarten ausgegeben, auf denen nur die eine Straßenstrecke mit der nächsten Umgebung enthalten ist, aber mit allen für den Autler wissenswerten Angaben. In neuester Zeit ist man bemüht, Wandelkarten in Lesecntfernung vor dem Auge des Fahrers, (durch die Umdrehung des einen Vorderrades des Autos angetrieben), vorbeizuführen, derart, daß die Straßenstelle, an welcher sich das Auto befindet, stets unter bezw. am Fadenkreuze liegt. Bei Dunkelheit sind diese Karten transparent beleuchtet. Durchlochungen der Karten an gewissen Stellen, z. B. 50 Meter vor einem Eisenbahnübergang schließen durch Kontakte elektrische Stromkreise und die Warnungsklingeln rasseln oder es leuchten buntfarbige Lampen auf und machen den Fahrer auf das bevorstehende Hindernis aufmerksam. Es ist aber bei allen diesen Vorkehrungen zu beachten, daß die Gefährlichkeit von Kurven, Gefällen etc. sich richtet nach der Bauart des Fahrzeuges (Schwerpunktlage, Gleisebreite), nach dem Zustande der Straße und nach der gefahrenen Geschwindigkeit. Es ist Sache des Lenkers, zu beurteilen, mit welchem Tempo er solche Stellen ohne Gefahr passieren kann. Dabei ist dem Zustande der Straßendecke, insbesondere etwaiger Schlüpfrigkeit bei feuchtem Wetter, Vorhandensein von Gleitschutzreifen etc, Rechnung zu tragen. Ein Hilfsmittel zur Kontrolle der Fahrgeschwindigkeit bieten die Geschwindigkeitsmesser, deren Konstruktion leider noch nicht derartig vorgeschritten ist, daß eine allgemeine Einführung schon jetzt in Frage kommen könnte. Für große Fahrzeuge, welche mit Aufwand beträchtlicher Mittel unterhalten und betrieben werden, und für welche teure Instrumente angekauft werden können, lassen sich diese Hilfsmittel schon zur Zeit verwenden. Sie zeigen nicht nur die augenblickliche Fahrgeschwindigkeit dem Lenker und den Wageninsassen an, sie registrieren auch die gefahrene Geschwindigkeit, und bieten dadurch ein Mittel, die Geschicklichkeit und Sorgsamkeit des Lenkers auch hinterher einer Prüfung zu unterziehen. In einem Falle ist der Bruch einer Steuerung eingetreten, was bei Automobilen ausgeschlossen sein müßte; bei 2 Fällen liegt unzulässige Unvorsichtigkeit vor. Wo Benzinrohre lecken, darf kein Feuer gemacht und nicht mit brennenden Streichhölzern herumgeleuchtet werden. Ein Vorzug der Lederverkleidung, die für den Windzug beim Fahren undurchlässig ist und dadurch vor Erkältung schützt, liegt auch darin, daß sie kein Benzin oder sonstige brennbare Flüssigkeiten in gefahrbringenden Mengen in sich aufnimmt.

Endlich kommen für die letzte Gruppe, Scheuwerden der Pferde, 13 Fälle in Betracht, an deren Schilderung der Verfasser auf Grund seiner langjährigen Erfahrungen als Automobilist folgende Betrachtungen knüpft:

„Durch das Scheuen von Pferden wurden 13 Todesfälle herbeigeführt. In acht Fällen waren die Fuhrleute an den Kopf der Pferde herangetreten, um sie durch Streicheln und Zureden zu beruhigen bzw. sie durch Festhalten am Gebiß und Lederzeuge mit Gewalt zu bändigen. Die Rosse bäumten, schleuderten die Leute zur Seite, diese kamen zu Fall und unter die Hufe oder unter die Räder des Wagens. In drei Fällen fielen Leute vom Wagen, ein Heuwagen kippte um und die auf dem Heu sitzenden Personen lagen auf der Straße. In einem Fall warf das scheuende Pferd seinen Reiter ab, in einem anderen gingen die führerlosen Pferde durch und überfuhren ihrerseits den Radfahrer. Die Unfälle durch Scheuen der Pferde werden voraussichtlich mehr und mehr abnehmen. Je mehr die Zahl der Autos wächst, umsomehr werden sich die Pferde an die seltsame Erscheinung der tierlosen Fuhrwerke auf der Landstraße gewöhnen. In Städten, in denen der Automobilverkehr an der Tagesordnung ist, kommen dergleichen Unfälle nur noch ausnahmsweise vor, aber in autofremden Gegenden ist die größte Vorsicht geboten. Oftmals kann der Autofahrer schon von fern her erkennen, ob Pferde Neigung haben, zu scheuen. Wenn der Kutscher unruhig auf seinem Bocke hin und her rutscht, die Zügel übermäßig strafft, oder wenn der auf dem Wagen schlummernde Fuhrmann plötzlich aufschnellt und die verhängten Zügel aufrafft, wenn der sorglos nebenher spazierende Fuhrknecht im letzten Augenblicke erst das Auto bemerkt und an die Gäule heranspringt, dann ist Gefahr im Verzuge. Dann darf der Autofahrer nur im langsamen Tempo an die Gespanne heranfahren, wenn nötig, muß er stille halten, die Maschine abstellen und die Fahrzeuge an sich vorüberfahren lassen. In den meisten Fällen beruhigen sich die Pferde, sobald sie die Autler als Menschen erkannt haben, darum hilft Pfeifen einer einfachen Melodie, Zurufen, überhaupt der Ton der menschlichen Stimme. Vielfach treibt nur die nervöse Angst des Kutschers und des Fuhrmanns auch die Tiere zur Unvernunft. Die Pferde sind ausgezeichnete Gedankenleser, sie bemerken die Angst ihres Führers und die Angst des Leiters geht oftmals auf die Tiere über. Den Tierhaltern liegt ob, sich selbst und die Zugtiere, mit denen sie die öffentliche Landstraße befahren wollen, für den Verkehr auf der Straße vorzubereiten. Auch junge Pferde lassen sich in Ruhe meist mit Leichtigkeit an die Maschine gewöhnen und Pferde, welche nervös sind, immer und immer wieder scheuen, sind keine geeigneten Tiere für die öffentliche Straße. Vielfach werden die Pferde nur scheu, wenn große Wagen mit großer Geschwindigkeit die Gespanne überholen; das plötzliche, unvorbereitete Erscheinen des Fahrzeugs an der Seite, das Summen und Knattern der Maschine und der mächtig aufwirbelnde Staub erschrecken einerseits die an losem Zügel dahinbummelnden Gäule, andererseits die bereits durch die Maßnahmen des verängsteten Kutschers aufgeregten Rosse. Ein plötzlicher Sprung zur Seite, ein Ruck des Wagens schleudert die auf dem Wagen lose stehenden Personen auf die Straße herab. Deshalb soll ein Autofahrer doppelt vorsichtig sein beim Ueberholen, und hat ein Auto ein Gespann passiert, welches Zeichen von Unruhe hat erkennen lassen, dann sollen Lenker und Begleiter sorgsam Umschau halten, ob nicht ein Unfall sich ereignet hat. Das Scheuwerden von Pferden kommt meist auf der Landstraße und außerhalb der Ortschaften vor, die Kenntnisgabe des Unfalles und das Herbeiholen ärztlicher Hilfe kann lange Zeit in Anspruch nehmen. Deshalb sollte ein Auto stets einen zweckmäßig gefüllten Verbandskasten mit sich führen, und die Lenker bei ihrer Vorbereitung zum Berufe auch in der Kunst ausgebildet werden, Notverbände anzulegen und erste Hilfe zu leisten bei Blutungen pp. Vor allem aber sei man bemüht, den oder die Verletzten dem Arzte zuzuführen oder den Arzt zur Stelle zu bringen. Wo die Hilfe herzuholen ist, darüber sollten Chausseewärter, Chausseegeldhebestellen, Wirtschaften an der Landstraße, Gemeindevorsteher, Schullehrer, Ortspfarrer pp. unterrichtet sein. Das Telephon kann zur Beschleunigung helfen. Sanitätskolonnen von Radfahrern pp. können treffliche Dienste leisten."

Technische Rundschau.

Französische Automobil-Wettbewerbe.

Die französische Automobil-Zeitschrift L'Auto hält im Herbst dieses Jahres einen Wettbewerb für Taxameter-Motordroschken und leichtere Lieferungswagen ab, für den sie die ersten 10 Tage im Oktober angesetzt hat. Näheres über die Strecke, welche von den Fahrzeugen zurückgelegt werden muß, steht jedoch noch nicht fest, da die Leitung noch im Zweifel darüber ist, ob die teilnehmenden Fahrzeuge jeden Abend nach Paris zurückkehren sollen, oder ob zweimal eine je 5tägige Tour, die in Paris anfängt und endigt, unternommen werden soll.

Von großer Bedeutung für die Bewertung der einzelnen Fahrzeuge wird der jeweilige Brennstoffverbrauch sein, da die Absicht vorliegt, auf mindestens der halben Strecke den Brennstoffverbrauch auf's Genaueste zu kontrollieren. Ein besonderes Interesse wird diese Prüfung dadurch gewinnen, daß jeder Teilnehmer verpflichtet ist, an den Tagen, an welchen der Brennstoffverbrauch kontrolliert wird, nicht nur Benzin, sondern auch Spiritus und Benzol zu verwenden. Die Resultate werden, wenn sie genau sind, von Wichtigkeit sein, da gerade bei dem Betrieb von Motordroschken der Brennstoffverbrauch eine ganz wesentliche Rolle spielt, und jeder neuere Versuch, der über die Menge des verbrauchten Brennstoffes und insbesondere gar über die Leistung verschiedener Brennstoffe in demselben Motor genaue und zuverlässige Auskunft verschafft, mit Freuden begrüßt werden muß. Anmeldungen werden bis 20. September entgegengenommen und das Einstandsgeld beträgt je nach der Klasse des betreffenden Fahrzeuges 50 bis 200 Frcs.

Neben diesen Versuchen des L'Auto wird auch der Französische Automobilklub einen Wettbewerb leiten, der ebenfalls auf den Oktober fällt, dessen Datum aber noch nicht genau festgestellt ist. Obgleich die Teilnahme nur leichten Nutzfahrzeugen gestattet ist, und nur zwei große Unterabteilungen für Droschken und Lieferungswagen vorgesehen sind, hat man doch eine weitgehende Klassifizierung den einzelnen Typen vorgenommen. Für Personenfahrzeuge finden sich 3 Unterabteilungen, Hôtelomnibusse für 6 Personen und einem größeren Gepäckballast, Droschken für 4 Personen und leichte 2sitzige Motordroschken, wie sie in Paris allgemein üblich sind. Für den Hôtelomnibus soll das mitzunehmende Gepäck auf je 50 kg pro Passagier festgesetzt werden, also insgesamt 300 kg betragen. Beschränkungen für das Maximalgewicht oder sonstige Bedingungen über die teilnehmenden Fahrzeuge werden nicht gefordert.

Die Verwendung von Motorlastwagen in den diesjährigen französischen Herbstmanövern.

Fünf Armeekorps bestehend aus 100000 Mann werden in den diesjährigen französischen Manövern, welche in der Gegend von Tours stattfinden, teilnehmen. Ebenso wie im letzten Jahre sollen auch dieses Jahr ausschließlich Motorlastwagen verwandt werden, um die Truppen mit Lebensmitteln und Wasser zu versehen, und mindestens 80 Fahrzeuge werden zu diesem Zweck von den Kriegsbehörden in Anspruch genommen werden. Jedes Fahrzeug muß eine Minimal-Ladefähigkeit von 2 tons aufweisen und imstande sein, eine Entfernung von ca. 100 km pro Tag zurückzulegen, von denen mindestens 50 km unter voller Belastung abgefahren werden müssen. Die 80 Fahrzeuge werden gemäß ihrem Gewicht und ihrer Schnelligkeit in 2 Klassen geteilt und eine bestimmte Zahl jedem Armeekorps zur Verfügung gestellt werden Die gesamte Arbeit soll unter militärischer Oberaufsicht geleitet werden, unter genauer Festsetzung der Abfahrszeichen und der einzuhaltenden Geschwindigkeiten. Für gewöhnlich werden die Fahrzeuge gegen Abend beladen und fahren am nächsten Morgen früh zu den einzelnen Truppenteilen. Nach Abladung der Lebensmittel und Einnahme des Frühstücks wird dann die Rückkehr angetreten bis zu dem nächsten etwa 50 km entfernten Verproviantierungsort; alsdann ist eine bestimmte Zeit für die Reinigung und Instandsetzung der einzelnen Wagen vorgesehen. Brennstoff, Oel und Fett wird von der Regierung zur Verfügung gestellt und außerdem sorgen die Behörden für das Vorhandensein einer kleinen Reparaturwerkstätte in der notwendige Ersatzteile aufbewahrt und kleinere Reparaturen vorgenommen werden können.

Die 2 Mann, welche den einzelnen Wagen bedienen, sind in der Regel Reservisten, welche sich ihren militärischen Uebungen unterziehen, und erhalten pro Tag 2 Frcs 50. Die Entschädigung des Wageneigentümers beträgt pro Tag 1 Frc. für die Pferdestärke, jedoch unter der Bedingung, daß die Minimalleistung von 100 km absolviert wird und der Wagen imstande ist, eine Last von mindestens 2 tons regelmäßig zu befördern.

Die französischen Automobilfabriken stehen indeß der Leihung von Wagen an die Militärbehörde nicht mehr so sympatisch gegenüber, wie vor einigen Jahren. Damals hatten die einzelnen Fabriken in Erwartung größerer Aufträge sich bemüht, möglichst viel Wagen zu stellen und keine Mühe gescheut, den Wünschen der Behörde entgegenzukommen. Die Aufträge sind indessen bei weitem nicht so ergiebig ausgefallen, als man erwartet hat und sind weit entfernt die einzelnen Unternehmer zu befriedigen.

Die weitere Ausdehnung des Motordroschkenbetriebes in Paris.

Die „Compagnie Général des Voitures à Paris," welche schon vor einigen Monaten anläßlich einer größeren Besprechung des Pariser Motordroschkenbetriebes in dieser Zeitschrift erwähnt wurde, hat die Umwandlung ihres Pferdebetriebes in Motordroschkenbetrieb weiter in steigendem Maße fortgesetzt. Sie beweist dadurch, daß die Versuche mit Motordroschken, welche sie gegen Ende des letzten Jahres vorgenommen hat, befriedigend ausgefallen sind und Resultate geliefert haben, welche einen Vergleich mit dem in denkbar größten Maßstab unterhaltenen Pferdedroschkenbetrieb standzuhalten vermögen. Die großen Stallungen in Levallois außerhalb der Befestigung von Paris sind heute fast vollständig von Motordroschken angefüllt und die Anzahl der heute dort untergebrachten Pferde beträgt kaum 1/10 von der, vor Zeiten dort vorhandenen Menge. Die Garage, welche einen Flächeninhalt von 6200 qm aufweist, aber durch die Hinzunahme eines benachbarten Stück Landes bis auf 10600 qm erweitert werden kann, ist jetzt eine der größten und best eingerichtetsten in der Nachbarschaft der französischen Hauptstadt. — Der letzte Geschäftsbericht der Gesellschaft zeigte einen Nettogewinn von 1251602 Francs für die Pferdeabteilung und 41463 Frcs für die Motordroschkenabteilung, wobei in Rechnung zu ziehen ist, daß die ersten Motordroschken erst im Juli des vorigen Jahres eingestellt wurden. Die Gesellschaft erklärte eine Dividende von 10 Frcs. pro Anteilschein. — Die Zeit, für welche die Motordroschken bisher in Betrieb waren, war zu kurz, um weitergehendere Schlüsse ziehen zu können, aber der Geschäftsbericht des nächsten Jahres wird im höchsten Grade interessant sein, da gerade diese Gesellschaft die größten Erfahrungen auf dem Gebiete des Pferdedroschkenbetriebes aufweist und man an Hand der letzten Geschäftsberichte dann imstande sein wird, eingehende Vergleiche

anzustellen. Wie bereits seiner Zeit berichtet wurde, verwendet diese Gesellschaft 2 Zylinder Clément-Bayard Droschken, die indeß gegen früher durchweg die Aenderung aufweisen, daß der Sitz des Führers an der linken Seite angeordnet ist, wodurch die Uebersicht über den Straßenverkehr zweifellos in größerem Maße gewährleistet wird.

Was im übrigen die Erweiterung des Wagenparks betrifft, so scheint es fast, als ob im Gegensatz zu Berlin, wo man von der Ein-Zylinderdroschke ausging, aber diesen Typ heute gänzlich verlassen hat, in Paris, wo bisher fast ausschließlich 2 und 4 Zylinderdroschken verwandt wurden, jetzt Versuche mit Ein-Zylinderdroschken stattfinden werden. Jedenfalls ist in der zweiten Juliwoche zum ersten Mal eine größere Anzahl von 8 PS Ein-Zylinderdroschken von de Dion eingestellt worden und diese Fahrzeuge haben, obgleich die Zwei-Zylinderdroschken heute noch bei weitem in der Ueberzahl sind, eine solche Aufmerksamkeit bei den verschiedenen Konstrukteuren gefunden, daß man wohl erwarten darf, daß in nächster Zeit eine größere Anzahl Firmen diesbezügliche Versuche vornehmen werden. Besonders die Firmen Chenard-Walcker und Brouhot haben sich ernstlich an das Studium derartiger Gefährte für Personentransport gemacht.

Motoromnibusse zum Arbeitertransport für die nordfranzösischen Minen.

Für die nordfranzösischen Minen besteht größtenteils eine Schwierigkeit in der Beförderung der einzelnen Minenarbeiter, welche gewöhnlich über 20 km von ihren Arbeitsstätten entfernt wohnen. Um diese Schwierigkeit zu überwinden, hat sich jetzt unter Teilnahme der Minenbesitzer eine Gesellschaft gebildet, welche es übernehmen will, die Minenarbeiter von ihren Wohnungen zu den Minen und zurück zu befördern. Dieser Betrieb wird insofern auf gewisse Schwierigkeiten stoßen, als die Wege in Nordfrankreich zum größten Teil mit Granitblöcken gepflastert sind, und daher keinen sehr geeigneten Untergrund für einen Motoromnibusverkehr abgeben. Die Gesellschaft will die Arbeiter zu den Gruben befördern, indem sie Rundfahrten macht und auf diesen Gruppen von Arbeitern unterwegs aufnimmt. Anstatt daß die Passagiere für die Fahrt bezahlen, werden die Minenbesitzer die Bezahlung garantieren und zwar in der Art und Weise, daß die Gesellschaft pro Fahrt ohne Rücksicht auf die Anzahl der beförderten Personen bezahlt.

Die Vermietung von Motorlastwagen durch die Fabrik.

Die „Commercial-Car-Co.", eine der größten englischen Motorlastwagenfabriken hat seit einiger Zeit eine Einrichtung getroffen, mit der sie in London viel Erfolg erzielt und durch deren Nachahmung wohl auch die deutschen Motorlastwagenfabriken neue Anhänger gewinnen dürften. Anfänglich übernahm es diese Fabrik nur, die Wagen ihren Kunden gegen die jährliche Zahlung einer bestimmten Summe in stets gebrauchsfertigem Zustande zu halten und sämtliche Reparaturen auf eigene Rechnung auszuführen. Sie hat zu diesem Zweck in London eine große Reparaturwerkstatt eingerichtet, und es steht dort ständig ein Hilfswagen bereit, um zusammengebrochenen Fahrzeugen der Firma zu Hilfe zu eilen und sie ev. in die Reparaturwerkstätte zu schleppen. Seit einigen Monaten aber hat die Fabrik noch einen weiteren Schritt nach dieser Richtung hin unternommen. Sie vermietet gegen eine bestimmte pro Jahr zu zahlende Summe ein vollkommen neues Fahrzeug an den betreffenden Kunden, und, nachdem derselbe eine bestimmte Anzahl von Jahren diese Mietsumme gezahlt hat, wird das Fahrzeug ohne weiteres sein Eigentum. Auch bei Eingehung dieses neuen Vertrages werden alle Reparaturen von der Fabrik auf eigene Rechnung ausgeführt. Die Vorteile dieser beiden Vertragsmöglichkeiten sind nach zwei Richtungen hin zu suchen. Der betreffende Unternehmer ist, nachdem er einmal das Kapital zur Anschaffung des Motorlastwagens ausgeworfen hat, keinerlei Zufälligkeiten mehr ausgesetzt, welche die Unterhaltungskosten für das Fahrzeug über die Summe, mit der er bei der Anschaffung des Wagens rechnete, hinausgehen lassen könnten. Wenn aber andererseits ein Reflektant nicht imstande ist die hohe Summe, welche zur sofortigen Bezahlung eines derartigen Fahrzeuges erforderlich ist auf einmal aufzubringen, so kann er dieselbe mit Hilfe der zweiten Vertragsart auf mehrere Jahre verteilen, ohne hierdurch die Nachteile in Kauf nehmen zu müssen, die sonst im allgemeinen mit einem gewöhnlichen Abzahlungsgeschäft verbunden sind. In beiden Fällen weiß also der Käufer vorher genau, mit welchem Unkostensatz er zu rechnen haben wird und kann sich infolgedessen völlig klar darüber werden, ob ihm der Motorlastwagen einen finanziellen Nutzen bringen kann. Er wird sich also, da für ihn auf diese Weise kein Risiko damit verbunden ist, leichter entschließen einen Abschluß mit der Fabrik zu machen.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Winke für die Ausfuhr von Motorwagen. Dem Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein sind von zuverlässiger Seite vertrauliche Mitteilungen zugegangen, die folgende Gegenstände behandeln und wichtiges Material für unsere Fabrikanten enthalten: 1. Lieferung von Motorwagen nach Ungarn, 2. Einfuhr von Motorwagen und -Rädern in den Vereinigten Staaten von Amerika. Mitglieder können die Schriftstücke entweder persönlich in unserer Geschäftsstelle, Hafenplatz 5, während der Geschäftsstunden von 10—4 Uhr einsehen, oder nach auswärts schriftlich zugesandt erhalten.

β **Veredelungsverkehr.** Dem soeben erschienenen Jahresberichte der Handelskammer in München entnehmen wir folgende Ausführungen: Eine Delmenhorster Wagenfabrik hatte die Bewilligung eines ständigen Veredelungsverkehrs mit Untergestellen für Kraftwagen, die außer mit Motor auch mit Achsen, Rädern und Steuerung versehen sind, beantragt. Die Untergestelle sollen auf ausländische Rechnung vom Auslande bezogen, mit Kotflügeln usw. versehen, lackiert in die in Delmenhorst hergestellten Karosserien eingebaut und mit diesen wieder in das Ausland ausgeführt werden. Das Kgl. Staatsministerium des Königlichen Hauses und des Aeußern sowie das Kgl. Hauptzollamt München I ersuchten die Kammer um gutachtliche Aeusserung zu diesem Antrage. Die Kammer befürwortete mit Bericht vom 30. Oktober 1907 die Zulassung des erbetenen Veredelungsverkehrs. Sie wies hierbei insbesondere darauf hin, daß ausländische Auftraggeber oft einen französischen oder belgischen Motor für ihr Automobil wünschen, während sie andererseits Wert darauf legen, daß die Karosserie deutsches Fabrikat ist; in solchen Fällen dürfte aber der deutschen Automobilmotorenindustrie ein Schaden nicht erwachsen, weil sie für die Lieferung derartiger Bestellungen ohnehin nicht in Betracht kommt, andererseits würde der deutsche Wagenbau bei Ablehnung des in Frage stehenden Veredelungsverkehrs diese Aufträge verlieren, die dann wieder wie bisher den ausländischen Wagenfabriken zu gute

kämen. — Im Verfolg einer Anfrage des Kgl. Staatsministeriums des Königlichen Hauses und des Aeussern sowie des Kgl. Hauptzollamts München I berichtete die Kammer unterm 12. Dez. 1907, daß gegen den von österreichischen Interessenten beantragten Veredelungsverkehr mit rohgeschmiedeten oder vorgeschruppten gußeisernen Automobilkurbelwellen, welche im Inland durch Abhobeln und Blankdrehen im Wege der Lohnveredelung für Rechnung der österreichischen Werke zu fertigen Automobilkurbelachsen bearbeitet werden sollen, ihrerseits keine Erinnerung bestehe. — Eine anhaltische Firma hatte um Zulassung eines ständigen Lohnveredelungsverkehrs mit ausländischen bearbeiteten schmiedeeisernen Naben und Radreifen zum Zwecke der Herstellung fertiger Automobilräder nachgesucht. Die Firma fertigt die Speichen und Radreifen, bringt damit die ausländischen Naben und Reifen in feste Verbindung und führt die Räder alsdann wieder aus. Das Kgl. Staatsministerium des Königlichen Hauses und des Aeußern und das Kgl. Hauptzollamt München I ersuchte die Kammer um gutachtliche Aeußerung zu dem Antrag. Die Kammer berichtete unterm 12. Dezember 1907, daß die hiesige Wagenbauindustrie gegen die Genehmigung des erbetenen Veredelungsverkehrs nichts einzuwenden habe, vielmehr von demselben für sich selbst Nutzen erhoffe.

β **Die italienische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** stellte sich in den ersten sechs Monaten des Jahres 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendermaßen:

Einfuhr:

	1908	1907
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	34 Stck.	144 Stck.
im Werte von	254 900 Lire	865 720 Lire
davon aus Frankreich . . .	26 Stck.	85 Stck.
„ „ Deutschland . .	6 „	18 „
„ „ Ver. St. v. Amerika	— „	33 „
„ „ anderen Ländern .	2 „	8 „
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500-1000 kg	79 Stck.	142 Stck.
im Werte von	868 000 Lire	1 340 000 Lire
davon aus Frankreich . . .	54 Stck.	111 Stck.
„ „ Deutschland . .	12 „	18 „
„ „ Großbritannien .	2 „	11 „
„ „ anderen Ländern .	11 „	2 „
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	78 Stck.	173 Stck.
im Werte von	1 336 272 Lire	2 964 500 Lire
davon aus Frankreich . . .	53 Stck.	107 Stck.
„ „ Deutschland . .	5 „	28 „
„ „ Großbritannien .	5 „	33 „
„ „ anderen Ländern .	15 „	5 „
4. Motorfahrräder	96 Stck.	106 Stck.
im Werte von	81 600 Lire	90 100 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000 bis 3000 kg	84 dz	55 dz
im Werte von	95 000 Lire	38 000 Lire
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg . . .	7 Stck.	5 Stck.
im Werte von.	99 000 Lire	58 000 Lire

Ausfuhr:

	1908	1907
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	22 Stck.	18 Stck.
im Werte von	265 500 Lire	151 900 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500 bis 1000 kg	261 Stck.	289 Stck.
im Werte von	4 410 100 Lire	4 223 100 Lire
davon nach Frankreich . .	38 Stck.	64 Stck.
„ „ Deutschland . .	42 „	78 „
„ „ Schweiz . . .	56 „	88 „
„ „ Ver. St. v. Amerika	9 „	1 „
„ „ anderen Ländern .	116 „	58 „
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	480 Stck.	367 Stck.
im Werte von	8 666 315 Lire	5 732 300 Lire
davon nach Frankreich . .	118 Stck.	134 Stck.
„ „ Deutschland . .	42 „	56 „
„ „ Schweiz . . .	55 „	56 „
„ „ Ver. St. v. Amerika	66 „	29 „
„ „ anderen Ländern .	199 „	92 „
4. Motorfahrräder	16 Stck.	19 Stck.
im Werte von	13 600 Lire	16 150 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte mehr als 1000 oder weniger .	18 dz	10 dz
im Werte von	8 000 Lire	8 000 Lire
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000 bis 3000 kg	159 dz	148 dz
im Werte von	248 130 Lire	110 000 Lire
7. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg . . .	2 Stck.	2 Stck.
im Werte von	120 000 Lire	38 000 Lire

β **Zur Lage der österreichischen Automobilindustrie** wird amtlicherseits aus Wien gemeldet: Im Jahre 1907 sind teils durch lokale Interessentengruppen, teils durch Unterstützung von Banken vier vollständig neue Fabriken für Benzinautomobile entstanden, während vier bestehende ganz wesentlich erweitert wurden. Die österreichische Industrie dürfte daher bald in der Lage sein, den österreichischen Konsum auch quantitativ vollständig zu decken. Gegenwärtig werden noch 90 pCt. der in Oesterreich verwendeten Automobile von fachmännischer Seite als ausländisches Produkt bezeichnet.

Absatzgelegenheit für Kraftwagen in Spanien. Die Postbeförderung durch Kraftwagen bürgert sich immer mehr in Spanien ein. In der letzten Zeit ist dieses Postbeförderungsmittel zwischen folgenden Orten eingeführt worden:

Zwischen Avila und Bejar,
„ „ „ Penaranda de Bracamonte,
„ „ „ Segovia und San Ildefonso,
„ San Esteban de Pravia und Vega de Rivadeo,
„ Deva und Motrico, Ondárroa, Berriatua, Placa und Lequeitio.

Der Bedarf an Kraftwagen wächst dementsprechend.

β **Der französische Außenhandel in Kraftfahrzeugen** gestaltete sich in den ersten sieben Monaten 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum der beiden Vorjahre, folgendermaßen:

Einfuhr:

	1908	1907	1906
1. Automobilen in dz	4 380	5 283	5 231
im Werte von Frs.	4 380 000	5 283 000	5 231 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz . . .	12	19	6
im Werte von Frs.	15 000	24 000	8 000

Ausfuhr.

	1908	1907	1906
1. Automobilen in dz	77 694	89 645	79 996
im Werte von . .	77 694 000	89 645 000	79 996 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz . . .	1 359	715	1 450
im Werte von Frs.	1 017 000	535 000	1 083 000

β **Motorwagen-Ausstellungen in London.** Wie amtlicherseits mitgeteilt wird, wird im März 1909 in der Olympia in London eine internationale Ausstellung für kommerzielle Motorwagen und Motorboote stattfinden. Die Beteiligung steht im allgemeinen nur Mitgliedern der Society of Motor Traders, Maxwell House, Arundel Street Strand, London, W. C., offen (Jahresbeitrag 5 £ 5 sh), obwohl auch Nichtmitglieder zugelassen werden, wenn es der verfügbare Raum gestattet. Es dürfte sich empfehlen, vor Ende September laufenden Jahres beizutreten, widrigenfalls man Gefahr läuft, von der Verlosung („Balloting for places") ausgeschlossen zu sein.

Wie alljährlich, wird auch im Frühjahre 1909 in der Londoner Agricultural Hall, die 14. Internationale Motorwagenausstellung stattfinden, welche von Cordingley & Co. organisiert wird. Das Bureau befindet sich 27/33 Charing Cross Road, London, W. C.

Neue Automobil-Omnibuslinie in Rußland. Im Juli laufenden Jahres wurde zwischen Moskau und dem Vororte Pokrowka (zirka 6,4 km Entfernung) ein Automobilomnibusverkehr eröffnet. Die Omnibusse wurden von einer österreichischen Automobilfirma, die in Moskau eine Niederlage hat, geliefert.

β. **Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Automobilen und deren Teilen** zeigte in den 10 Monaten Juli 1907 bis April 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendes Bild:

Einfuhr:

1. Motorwagen:

	1908		1907	
aus Großbritannien:	62 hw	Wert: 193 537 Doll.	85 hw	Wert: 287 678 Doll.
aus Frankreich:	697 hw	Wert: 1 555 618 Doll.	724 hw	Wert: 2 571 573 Doll.
aus Deutschland:	28 hw	Wert: 112 714 Doll.	52 hw	Wert: 219 932 Doll.
aus Italien:	94 hw	Wert: 250 317 Doll.	122 hw	Wert: 350 441 Doll.
aus anderen Ländern:	21 hw	Wert: 64 242 Doll.	25 hw	Wert: 75 764 Doll.
Insgesamt:	902 hw	Wert: 2 176 428 Doll.	1 008 hw	Wert: 3 505 388 Doll.

2. Teile von Motorwagen:

Insgesamt im Werte von 386 463 Doll. 641 466 Doll.

Ausfuhr:

Motorwagen und deren Teile:

Insgesamt für	4108068 Doll	4104737	Doll.
Davon nach Großbritannien . . .	1370943 „	983921	„
„ „ Frankreich	487293 „	358648	„
„ „ Deutschland	104494 „	102556	„
„ „ Italien	231296 „	205519	„
„ „ anderem Europa . . .	116617 „	216918	„
„ „ Britisch Nord-Amerika .	715770 „	870332	„
„ „ Mexiko	339218 „	692652	„
„ „ Westindien u. Bermuda	234478 „	183552	„
„ „ Süd-Amerika	192199 „	170270	„
„ „ Britisch Ostindien . .	26947 „	33086	„
„ „ Britisch Australien . .	147812 „	189454	„
„ „ anderem Asien . . .	112651 „	76976	„
„ „ Afrika	7161 „	8673	„
„ „ anderen Ländern . .	21189 „	12180	„

β. **Wagenbau und Automobilhandel in St. Louis.** In Luxus- und Arbeitswagen gilt St. Louis heute für den zweiten Fabrikplatz der Union. Etwa 100 000 Wagen wurden hier im Jahre 1907 hergestellt. Der Umsatz am Markte wird auf 8 000 000 Doll. geschätzt, um ein Geringes mehr als 1906. Die 165 Fabriken mit einem Kapital von 2 900 846 Doll. gaben den Wert ihrer Erzeugnisse mit 6 556 444 Doll. und den Betrag der gezahlten Löhne mit 1 764 422 Doll. an. Im besonderen hat der Handel mit Automobilen eine Zunahme von einem Drittel des Wertes gegen 1906 aufzuweisen. In diesem Geschäftszweig ist 1907 kein Bankerott vorgekommen.

Ein Antrag auf Aufhebung der Automobilsteuer

wird in einer neuerlichen Eingabe an den Reichstag von dem Bunde Deutscher Verkehrsvereine gestellt, dessen erste Petition wir in Heft 15, S. 353 unserer Zeitschrift ausführlich behandelt haben. Der Bund weist zunächst auf eine Resolution hin, die auf seiner letzten Generalversammlung gefaßt wurde und folgenden Wortlaut hat:

„Bei der weittragenden Bedeutung des Automobils für den gesamten Verkehr, eine große und blühende Industrie, für das ganze Wirtschaftsleben und die militärische Verteidigung unseres deutschen Vaterlandes, spricht sich der Bund Deutscher Verkehrsvereine mit Entschiedenheit gegen Automobilsteuer, als Verkehr und Industrie auf's schärfste gefährdendes Ausnahmegesetz aus. Der Bund hegt die Hoffnung, daß Reichsregierung, Landesregierungen und Volksvertretungen, die auf Fremdenverkehr und Industrie gleichlastende Automobilsteuer in tunlichster Bälde aufheben werden. Der Bund ist überzeugt, daß die zurzeit von der Königl. Preußischen Regierung geplanten sehr zweckmäßigen Vorschriften über strengste Prüfung der Kraftwagenführer, staatliche Chauffeurschulen usw., in Verbindung mit einer zunehmenden Gewöhnung des Publikums an das neue Verkehrsmittel, alle berechtigten Klagen des Publikums in Bälde verschwinden lassen werden."

In der Eingabe heißt es dann weiter:

„Bei Abfassung der Resolution hat der Bund Deutscher Verkehrsvereine, der sich der Bedeutung des Automobils als modernes und

schnelles Verkehrsmittel sehr wohl bewußt ist, auf der anderen Seite aber auch sich frei von jeder Ueberschätzung in der Beurteilung der Bedeutung der deutschen Automobil-Industrie weiß, vor allem — entsprechend seinem Programm — der Gedanke geleitet, die Interessen des Verkehrs im allgemeinen zu wahren und dann erst im Zusammenhang damit für die Interessen eines einzelnen Verkehrszweiges im besonderen einzutreten.

In unserem neuzeitlichen Verkehrsleben hat seit etwa einem Jahrzehnt das motorisch angetriebene Gefährt eine größere Rolle als Transportmittel für Personen zu spielen begonnen und Umwälzungen auf diesem Gebiet herbeigeführt. Naturgemäß hat die Einführung des Automobils in den Verkehr zahlreiche Unzuträglichkeiten für den althergebrachten Verkehr und für das Publikum im Gefolge gehabt, die sich sogar zu Ausschreitungen schlimmster Art ausgewachsen haben. Diese Auswüchse nun in Verbindung mit dem Steuerbedarf des Reiches haben die Automobilsteuer geschaffen, mit welcher man zwar den Luxus besteuern wollte, tatsächlich aber die Händler und Fabrikanten von Automobilen und wohl auch das ganze Wirtschaftsleben Deutschlands getroffen hat; denn der geschäftskundige Käufer eines Motorwagens sucht zunächst die Automobilsteuer für mehrere Jahre von dem Kaufpreis abzudrücken. Der Händler und Fabrikant, der es verhindern will, daß das Geschäft nicht noch im letzten Augenblick sich zerschlägt, sieht sich schließlich gezwungen, in den gänzlich ungerechtfertigten Abzug zu willigen.

Allein schon aus diesem einen Grunde müßte die Automobilsteuer abgeschafft werden, denn in dem vorgenannten Falle kennzeichnet sich diese Steuer als eine Erwürgungssteuer, die den Handel und die Industrie schwer belastet, den Luxus in den meisten Fällen aber frei ausgehen läßt. Eine Steuer, die solche Wirkungen hervorbringt, ist in jeder Hinsicht ein steuerpolitischer Mißgriff, der garnicht schnell genug rückgängig gemacht werden kann."

Weitere Gründe, welche im Interesse der Verkehrserleichterung die gänzliche Abschaffung der Automobilsteuer wünschenswert erscheinen lassen, sind:

1. Die Automobilsteuer bringt dem Reich kaum viel mehr ein, als die Kosten der Erhebung bzw. Beitreibung betragen. Sie beschwert die Steuerbehörden mit einer großen Arbeitskraft, ohne dem Reich einen nennenswerten Vorteil einzubringen. Es ergab nämlich die auf jährlich mit rund $3^1/_2$ Millionen veranschlagte Automobilsteuer in den beiden Jahren 1906 und 1907 etwa 1,2 Millionen im Durchschnitt. Schon diese Ziffern sprechen mit überzeugender Deutlichkeit für die Abschaffung der Automobilsteuer.

2. Die Automobilsteuer ist auch ungerecht deshalb, weil die mit Pferden usw. bespannten Luxusgefährte steuerfrei gelassen worden sind.

3. Die Automobilsteuer bewirkt schon durch ihre Existenz, daß zahlreiche mit den einschlägigen Verhältnissen nicht bekannte Reflektanten von der Anschaffung eines Automobils abgeschreckt werden, was zur Folge hat, daß der deutsche Automobilpark stark hinter dem anderer Länder zurücksteht, worin eine Schlechterstellung der Wehrfähigkeit Deutschlands gegenüber den Autos, namentlich Frankreichs erblickt werden muß.

4. Die Automobilsteuer entfremdet im internationalen Verkehr, der seit Inkrafttreten derselben gewaltig zurückgegangen ist, die Völker, die das unbesteuerte Automobil seinerzeit einander näher gebracht hatte.

5. Da die Automobilsteuer im höchsten Maße ungünstig auf die Herstellung und den Verkauf der Automobile einwirkt, ist der Benzinverbrauch seit einiger Zeit auch ein geringerer geworden, wodurch das Reich einen bedeutenden Ausfall an Zolleinnahmen erleidet.

Es kann daher wohl gesagt werden, daß diese steuergesetzliche Maßnahme niemanden zum Nutzen gereicht, daß sie vielmehr in ihren Wirkungen als verfehlt angesehen werden muß.

Insbesondere verfehlt ist die Absicht, den Luxus zu treffen und verfehlt infolgedessen auch der Zweck, Ausschreitungen und Schäden, die ja zum weitaus größten Teil durch Luxuswagen herbeigeführt werden, zu verhüten. Hierzu können nur positive Maßregeln, insbesondere bessere Fürsorge für Ausbildung der Chauffeure helfen, als deren sachentsprechendes Beispiel wir die von der Königlich preußischen Regierung in Aussicht genommene Maßnahme erblicken.

Reise und Verkehr.

Wegegelder in Nord-Brabant in Holland. Der Touristen-Bund von den Niederlanden in Arnhem stellt uns eine Strassen-Karte von Nord-Brabant zur Verfügung, welche alle Provinzialstrassen rot verzeichnet, auf denen Wege-Abgaben erhoben werden. Bei Aufenthalt während nur eines Tages in Nord-Brabant, wird keine Abgabe erhoben. Währt der Aufenthalt aber länger, dann muß man an der zuständigen Stelle am „Provinciale Griffie" in S'Hertogenbosch eine Karte lösen, die für die Dauer von 30 Tagen 10 Francs kostet. — Die Straßenkarte von Nord-Brabant steht Interessenten in der Geschäftsstelle des Vereins zwecks Einsichtnahme zur Verfügung.

Die neue Ausgabe des **Michelin-Führers für Belgien, Holland und die Rheinlande 1908/09** (Deutsche Michelin-Pneumatik-Gesellschaft, Frankfurt a. M., Mainzerlandstr. 116) ist erschienen und gewinnt dadurch an Interesse, daß eine deutsche Uebersetzung der wichtigsten Kapitel hinzugefügt ist. Diese Kapitel betreffen z. B. das Montieren und die Behandlung gewöhnlicher und abnehmbarer Michelin-Pneumatiks, ferner Anleitungen zum Zusammenstellen von Reiseplänen etc. Auch enthält das Buch ein Verzeichnis der in den verschiedenen Ländern erscheinenden Fachzeitschriften und ein in deutscher, französischer und holländischer Sprache abgefaßtes Wörterverzeichnis der im Automobilismus häufig vorkommenden Ausdrücke und Redewendungen.

Die Gesellschaft hat uns eine beschränkte Anzahl des Werkchens zur Gratis-Abgabe an die Mitglieder zur Verfügung gestellt, Interessenten wollen sich an die Geschäftsstelle des Vereins SW. 11, Hafenplatz 5, wenden.

Neue Automobil-Straßenkarte. Der Verlag Ludwig Ravenstein, Frankfurt a. M., hat eine Hauptstraßenkarte von Deutschland, Oestereich und den angrenzenden Länderteilen mit farbiger Angabe der für Automobile verbotenen Straßen, Pflasterzoll- und Brückengeldhebestellen, sowie der berüchtigten Autofallen erscheinen lassen. Der Besitz einer solchen Karte dürfte geeignet erscheinen, manches Strafmandat wegen Fahrens auf verbotenen Straßen sowie Zuwiderhandlungen gegen die Polizeivorschriften zu vermeiden. Breite und schmale grüne Linien geben die für den Automobilfahrer geeignetsten Wege an; die Flüsse sind in blauer, die Zollgrenzen in gelber und die Entfernungen in schwarzer Farbe an den grünen Strecken eingetragen. Die verbotenen Straßen, Pflasterzoll- und Brückengeldhebestellen sowie Orte, in denen irgend eine Straße verboten ist, sind durch ein kräftiges Rot gekennzeichnet und treten auf den ersten Blick deutlich und übersichtlich hervor. Der Preis für die Karte beträgt 3 Mark; diese kann durch alle Buchhandlungen, sowie durch die Geschäftsstelle des Vereins bezogen werden.

Es kann nur erwünscht sein, daß diese Karte in automobilistischen Kreisen weite Verbreitung findet. Diese Verbreitung dürfte eine gute Unterstützung durch einen eigenartigen Vorfall finden. Es hat nämlich der Herr Landrat zu Coblenz bei der Staatsanwaltschaft in Frankfurt a. M. die Beschlagnahme dieser Karte beantragt, weil er in der Angabe der „Automobilfallen" eine Beleidigung der Polizeibeamten erblickt.

Wir müssen es uns vorbehalten, auf diese Sache im nächsten Hefte eingehender zurückzukommen. Für den Augenblick möchten wir nur bemerken, daß nach unserer Meinung kein Richter dem Herrn Ravenstein den Vorwurf der Beleidigung machen wird. Herr Ravenstein steht mit seinen Kartenwerken im Dienste des Motorfahrwesens und, wenn irgend jemandem, so wird ihm im vorliegenden Falle der Schutz des § 193 B. G. B. betr. Wahrnehmung berechtigter Interessen zuteilwerden müssen.

Auch der **Continental-Landstraßen-Atlas für Frankreich,** Holland, Belgien, Luxemburg, Elsaß-Lothringen, Schweiz, Nord-Italien, Nord-Spanien, Algier und Tunis ist neu erschienen in sehr handlichem Format eines Taschenbuches. Er enthält eine Uebersichts-Karte und und 33 Sektionskarten, auf denen die Automobil-Haupt- und Nebenstraßen in Rot anschaulich eingetragen sind. Gegen Einsendung von 4 Frcs., resp. 3 M., erfolgt Franko-Zusendung durch Mr. le Directeur de „Continental", Société anonyme de Caoutchouc manufacturé, 146, Avenue Malakoff, Paris.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Moritz Baer, Bergassessor, **Sondershausen.**
Wenzel Bürger, Architekt, **Chemnitz.**
Fritz Bussmann, Direktor, **Siegen.**
Dr. Heinrich Floderer, Marienbad.
Robert Heil, Kaufmann, **Berlin.**
Adolf Müller, Kaufmann, **Limbach.**
L. Roessing, Rittergutsbesitzer, **Uhyst.**
Graf Sciamplicotti-Giraud, Rom.
Arthur Segall, Baumeister, **Berlin.**

Neuanmeldungen:*)

E. C. Flader, Fabrik für Feuerwehrgeräte, **Jöhstadt.**
G. Galweit, Ingenieur, **Schöneberg.**
Julius Hildsberg, Kaufmann, **Dresden.**
Paul L. C. Kühl, Kaufmann, **Hildesheim.**
Adolf Lissner, Generalvertreter und Fabrikant, **Charlottenburg.**
Carl Schoeller, Fabrikant, **Düren.**
Otto Thallner, Hüttendirektor, **Bismarckhütte.**
Ziegel-Transport Aktiengesellschaft, Berlin.

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Am Sonntag den 6. September fand in Eisenach unter dem Vorsitze des Herrn Generalmajor z. D. Becker eine Zusammenkunft des Vorstandes des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins mit den Vorständen der angeschlossenen Vereine statt, die einen sehr anregenden Verlauf nahm. Namentlich wurde das Programm für die Tätigkeit der Vereine im nächsten Winter besprochen und ein befruchtender Austausch der Erfahrungen mit den Einrichtungen der einzelnen Vereine herbeigeführt. Nachdem die Teilnehmer morgens dem vom Mitteldeutschen Automobil-Club veranstalteten Bergrennen beigewohnt hatten, fand von 10 bis 3 Uhr die Sitzung im Hôtel Fürstenhof statt, an welche sich eine gemeinsame Tafel schloß.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner.
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.
Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Neuaufnahmen:

67. **Richard Ernst Fritze,** Kaufmann, **Magdeburg.**

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Oberingenieur Arthur Otto, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: äußere Klosterstraße 27 I.

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter"
Clubabende: Freitag.

Mitteilungen aus der Industrie etc.

Eine **Interessante Wette** wurde dieser Tage dank der vorzüglichen Eigenschaften des Michelin-Pneumatik glänzend gewonnen. Die beiden bekannten Automobilisten, die Herren Guttmann und Wenzel verpflichteten sich der französischen Sportzeitschrift „Les Sports" gegenüber, eine Nummer dieser Zeitung in weniger als 24 Stunden von Paris nach Karlsbad unter Benutzung ihres 6 Zylinder Mercedes-Wagens zu bringen. In ganz überlegener Weise gelang es den Herren Guttmann und Wenzel, ihre Wette zu gewinnen, da sie die 1050 Kilometer lange Strecke Paris—Karlsbad, die Aufenthalte einbegriffen, in 23 Stunden 30 Minuten zurücklegten. Zieht man von dieser Bruttozeit noch die unterwegs bedingten Aufenthalte ab, so wurde die gesamte Strecke in der beachtenswerten, hervorragend kurzen Zeit von 19 Stunden 30 Minuten absolviert. Folgendes Telegramm berichtete der Firma Michelin über diesen unvergleichlichen neuen Erfolg ihrer altbewährten Pneumatiks: Karlsbad: Raid Paris Karlsbad 23 heures demi accompli sans toucher aux pneus 1050 kilomètres enchanté Guttmann Wenzel. Uebersetzung: Karlsbad: Fahrt Paris—Karlsbad in $23^1/_2$ Stunden absolviert ohne während 1050 Kilometern Pneumatiks zu berühren entzückt Guttmann Wenzel. Daß eine derartig glänzende Leistung sowohl für die Güte des Mercedes-Wagens, als auch für die unverwüstliche Qualität und Dauerhaftigkeit der Michelin-Pneumatiks wieder einmal mehr den unumstößlichsten Beweis liefert, braucht wohl kaum noch besonders betont zu werden. Michelin ist eben doch immer noch unübertrefflich in seinen Leistungen und — wird es auch bleiben.

Die Kronprinzessin Cecilie im Horchwagen. Vor einigen Tagen unternahm Ihre Kaiserliche Hoheit die Kronprinzessin Cecilie nebst Gefolge eine Fahrt von Schloß Oberau bei Staffelstein nach Bayreuth. Bei dieser Fahrt kamen ein 11/22 und ein 23/40 PS Horch-Wagen zur Verwendung, die beide tadellos funktionierten. Die Fahrt ging ohne jede Störung von statten, sodaß sich der Adjutant Herr Freiherr von Dungern sehr lobend über die Horchwagen aussprach.

Seiner Majestät dem Kaiser von Oesterreich wird zu seinem 60jährigen Regierungsjubiläum von Seiten des Oesterreichischen Automobil-Klubs ein Ehrengeschenk in Gestalt von 2 Personen-Automobilen gegeben. Als Bereifung für beide Wagen dienen Continental-Pneumatiks.

Die **Gußstahlfabrik Felix Bischoff** in Duisburg, welche als Spezialität für höchst beanspruchte Motorteile eine Stahllegierung von ganz hervorragender Leistung fabriziert und in derselben schon mehrfach gebrauchsfertige Kurbelwellen für Luftschiffmotoren lieferte, stellte dem Grafen Zeppelin die für den Bau eines neuen Luftschiffes erforderlichen Kurbelwellen, Pleuelstangen und Zahngetriebe im Werte von mehreren tausend Mark zur Verfügung.

Der kleine Stoewer-Vierzylinder 6/12 PS. Gebr. Stoewer in Stettin erhielten folgende Zuschrift „Hierdurch teile ich Ihnen ergebenst mit, daß ich mit dem von Ihnen im April d. J. gelieferten 4 Zylinder 6/12 PS Wagen im vorigen Monat eine mehrwöchige Reise unternommen habe. Der Wagen war mit Peters Union abnehmbaren Felgen und 760×90 mm Reifen verstärkter Laufflächе bezw. Leder-Gleitschutzmänteln genannter Fabrik ausgerüstet und wog mit Insassen, Ausrüstung und reichlichem Gepäck $21^1/_2$ Zentner. Ich bin ohne Chauffeur, nur in Begleitung meiner beiden Söhne im Alter von 17 bezw. 16 Jahren gefahren. Die Reinigung der Karosserie geschah unter evtl. Zuhilfenahme eines Hausdieners, die des Motors pp. stets durch uns allein. Die Fahrt ging von hier über Magdeburg, Wernigerode durch den Harz, Elbingerode, Nordhausen, Thüringen, Eisenach, Oberhof nach Bayreuth durch die fränkische Schweiz nach Nürnberg und dann über Rudolstadt, Halle, Potsdam, Berlin hierher zurück, zusammen ca. 1600 km. Während dieser ganzen Fahrt haben wir nur einen einzigen unfreiwilligen Aufenthalt gehabt, durch einen Schlauchdefekt infolge äußerer Veranlassung. Der Motor hat nicht einen Augenblick versagt und die besonders im Harz vorkommenden großen Steigungen anstandslos überwunden. Es war erstaunlich, mit welcher Leichtigkeit er bei absichtlich langsamer Fahrt große Strecken in stark welligem Gelände im dritten (direkten) Gang durchzog. Auf geeigneten Straßen ließen sich Schnelligkeiten bis fast 60 km erreichen. Eine irgendwie nennenswerte Abnutzung der Reifen (sorgfältig montiert und ebenso aufgepumpt) war nach der Reise nicht zu konstatieren. Die Konstruktion der abnehmbaren Felgen hat sich als durchaus solide, zuverlässig und praktisch erwiesen. Das Vorstehende ist ohne jegliche Beschönigung geschrieben. Ich glaube zum Lobe des Fabrikates nichts hinzufügen zu brauchen. Hochachtungsvoll gez. Sch."

Die Firma **Robert Bosch, Stuttgart,** erhielt von Herrn Oberleutnant Koeppen, welcher bekanntlich als Erster die Fernfahrt Newyork—Paris beendigte, folgendes Schreiben:

„Auf meiner Fahrt Newyork—Paris war der von mir geführte Protos-Wagen mit einem Magnetapparat der Firma Robert Bosch, Stuttgart, ausgestattet.

Ich habe die ganze Fahrt mit demselben Apparat ausgeführt, ohne die geringsten Störungen gehabt zu haben. Ich spreche mein uneingeschränktes Lob für die hervorragende Brauchbarkeit des Apparates und seine Dauerhaftigkeit aus.

Als vor Chikago infolge eines Unglücksfalles der Motor in Brand geriet, brannte auch der Apparat, hatte jedoch durchaus nicht gelitten, so daß ein Auswechseln oder Reparieren nicht notwendig wurde.

Berlin, 1. 9. 1908. gez. Koeppen."

Sorge & Sabeck Berlin, Spezialhaus für Automobil-Material, Berlin W. 66, Mauerstraße 86—88, teilen uns mit, daß sie den Alleinverkauf der „Maximal" Benzin-Kontroll-Uhr, System Huttenlocher für Berlin und die Provinz Brandenburg übernommen haben. Der Sohn des Erfinders, „Herr Huttenlocher jun.", ist in ihre Dienste getreten und führt die Montage der Uhren persönlich aus. Die Firma kann somit die Garantie übernehmen, daß dieselbe sachgemäß gemacht wird und die Benzin-Kontrolluhren stets sicher und richtig funktionieren. Es sind bereits sehr viele Uhren von dem Erfinder geliefert worden und sind die Besitzer ganz hervorragend zufrieden. In dem Geschäftslokale der Firma ist eine Benzin-Uhr montiert und wird zur Besichtigung derselben ganz ergebenst eingeladen.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Export-Nummer.

Heft 18.
VII. Jahrgang.

BERLIN
Ende September 1908.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.

Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Die Automobilindustrie in Deutschland	409
Benzol contra Benzin. Von Ing. Otto Lüders	411
Erlebnisse und Dokumente aus der ersten Entwickelungsperiode des deutschen Automobilismus	413
Feuerwehr-Automobile von E. C. Flader-Jöhstadt	416
Gepäckmotordroschken	419
Seegehende Motorboote. Von Carl Pillepich	420
Gummierter oder gefirnißter Ballonstoffe	423
Ueber den Verkehr mit deutschen Konsulaten	424
Technische Rundschau	425
Motoraeronautische Monatsschau. Monat August. Von Walter Oertel	426
Winke für den Absatz von Motorwagen im Auslande	429
Praktische Neuheiten	432
Volkswirtschaftliche Nachrichten	433
Internationale Lastwagen-Konkurrenz vom 20. bis 31. Oktober 1908	435
Vereinsnachrichten	437
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein	437
Tätigkeits-Bericht	438

Die Automobilindustrie in Deutschland.

Die deutsche Automobilindustrie hat wie diejenige aller Konkurrenzländer im letzten Jahre eine Krisis durchmachen müssen. Veranlassung hierzu gab in erster Linie die allgemeine ungünstige Wirtschaftslage, welche alle Bevölkerungsklassen zur Einschränkung ihrer Ausgaben zwang. Viele Leute nahmen infolgedessen von dem beabsichtigten Erwerbe eines Automobils Abstand, während mancher Automobilist sich sogar zu einer Veräußerung seines Wagens veranlaßt sah. Auf diese Weise trat nicht allein eine Stockung im Absatze von neuen Automobilen ein, sondern der Markt wurde auch durch die zum Verkaufe gestellten gebrauchten Motorwagen überfüllt. Hierzu kam noch die Ueberschwemmung mit fremden Fabrikaten, namentlich französischen und italienischen, die durch die unverhältnismäßig niedrigen, etwa ein Prozent vom Werte ausmachenden deutschen Einfuhrzölle auf Motorwagen erleichtert wurde. Der deutsche Absatz im Auslande wurde dagegen durch die fast prohibitiven fremdländischen Zölle und durch die Tatsache sehr erschwert, daß die Automobilindustrie Englands und Nordamerikas im Laufe der letzten Jahre erstarkt und in die Lage gekommen war, sowohl die einheimischen Absatzgebiete in erhöhtem Maße zu versorgen als auch auf den fremden gesteigerte Konkurrenz zu machen.

Trotzdem hat die Krisis in Deutschland nicht so verheerend gewirkt wie beispielsweise in Italien, wo verschiedene Betriebe eingestellt werden mußten und andere Unternehmungen schwere Kapitalsverluste erlitten. Allerdings sind die für den Fabrikanten so aufregenden Zeiten verschwunden, in denen die Produktion die stürmische Nachfrage nicht sofort befriedigen konnte, aber speziell im Laufe dieses Jahres ist doch wieder ein einigermaßen zufriedenstellender Geschäftsgang eingetreten. Einmal ist die Einstellung von Automobilen im inländischen Verkehr in erfreulichem Wachstum begriffen, was daraus zu schließen ist, daß die Einnahmen aus der sonst nicht genug zu bekämpfenden Motorwagensteuer in den einzelnen Monaten des Jahres 1908 um 17 000 bis 61 000 Mark monatlich gegen das Vorjahr gestiegen sind. Sodann zeigte sich auch wieder einige Belebung auf dem Exportmarkte, denn die deutsche Ausfuhr von Personen-Motorwagen in den ersten sieben Monaten des laufenden Jahres umfaßte 8980 dz im Werte von etwa 7 200 000 Mk., gegen 7439 dz im Werte von ungefähr 6 Mill. Mark im gleichen Zeitraum des Jahres 1907. Hiervon gingen

	1908	1907
nach Belgien	61 dz	337 dz
„ Dänemark	169 „	185 „
„ Frankreich	1752 „	1399 „
„ Großbritannien	1612 „	943 „
„ Italien	187 „	341 „

nach Niederlande	172	„	370 dz
„ Oesterreich-Ungarn	1503	„	1172 „
„ Rumänien	113	„	80 „
„ Rußland in Europa	1660	„	555 „
„ Schweden	142	„	295 „
„ Schweiz	241	„	343 „
„ Spanien	161	„	130 „
„ Argentinien	144	„	392 „
„ Brasilien	123	„	71 „
„ Ver. Staaten von Amerika	240	„	280 „

Auch die übrigen Kulturstaaten nahmen deutsche Motorwagen in kleineren Mengen auf, so daß tatsächlich heute das deutsche Automobil in der ganzen Welt verbreitet ist, dank seiner vorzüglichen technischen Konstruktion und seiner überaus soliden Ausführung. Besonders erwähnenswert ist dieser Aufschwung unserer Ausfuhr deshalb, weil gleichzeitig der französische Export in diesem Jahre einen niedrigeren Stand als vor 2 Jahren aufweist.

Die deutsche Automobilindustrie hat die Zeit der zurückgehenden Konjunktur zu ernster Arbeit benutzt. Sie hat neue Arbeitsmethoden in ihrer feinmechanischen Fabrikation durchgeführt, viele technische Verbesserungen im Bau vorgenommen und besondere Aufmerksamkeit der Vervollkommnung des Vergasers zugewandt, so daß heute nicht nur der Benzinverbrauch wesentlich herabgemindert wurde, sondern auch die Benutzung spezifisch schwererer Brennstoffe als früher möglich ist. Hinsichtlich des Benzinkonsums wurde kürzlich bei einer Wettfahrt „Rund um Berlin" festgestellt (vgl. den folgenden Aufsatz), daß bei einer Wagenlast von 1000 kg 1 kg Benzin für eine Strecke von 17 km ausreichte, gewiß ein beredtes Zeugnis für die wachsende Wirtschaftlichkeit des Motorwagenbetriebes. — Der wichtigste Erfolg der letzten Entwickelungsperiode besteht aber in der intensiven Ausgestaltung der Fabrikation von Nutzautomobilen, d. h. von solchen Motorwagen, die von Fabrikanten, Kaufleuten, Aerzten und anderen Angehörigen der werbenden Stände bei der Ausübung ihres Berufes benutzt werden. In der richtigen Erkenntnis, daß der Motorwagen seine bedeutungsvolle volkswirtschaftliche Mission erst durch eine derartige Inanspruchnahme erfüllt, ist die deutsche Industrie auf diesem Gebiete von Anfang an zuerst vorgegangen, aber mit der Zeit hat dieses Betätigungsgebiet derart an Umfang gewonnen, daß es augenblicklich im Gesamtrahmen der ganzen Automobilindustrie dominierend sein dürfte.

Auf diese Weise ist Deutschland heute in der Lage, neben den Sport-, Reise und Luxuswagen, die den größten Ansprüchen an Ausstattung, Bequemlichkeit und Schnelligkeit genügen, auch die wohlfeilsten und dauerhaftesten Nutzautomobile für Privatbesitz zu den verschiedensten Verwendungszwecken zu liefern. Da sehen wir z. B. das komfortable Automobil für den Geschäftsmann, sei er Fabrikant, Kaufmann, Bankier oder dergl., der außerhalb der Stadt wohnt, aber hier seiner gewerblichen Tätigkeit nachgeht. Durch den Besitz des Motorwagens ist er nicht mehr an die Abfahrtzeit der Züge gebunden, braucht keinen Wechsel in den Beförderungsmitteln (Eisenbahn, Straßenbahn, Droschke) mehr vorzunehmen und kann ohne jeden Zeitverlust seine Filialen, Geschäftsfreunde etc. zu jeder Zeit besuchen. Der reisende Kaufmann benutzt ein Automobil mit Vorrichtungen zur Mitführung der Musterkoffer mit Vorliebe beim Besuch solcher Ortschaften, die fern von der Eisenbahn liegen; er ist der steten Sorge um die Beschaffung des durchaus nicht billigen ländlichen Gefährtes überhoben und kann seine Zeit voll ausnutzen. Gleich wichtig ist das neue Verkehrsmittel für Architekten, Baumeister und Aufsichtsbeamte, um ihre beaufsichtigende Tätigkeit an verschiedenen Orten leicht ausüben zu können, ebenso für Aerzte, die bei der Benutzung von Pferdefuhrwerk in ihrem Wirkungskreise beschränkt sind, mittels des Automobils aber ihr Tätigkeitsgebiet beliebig weit ausdehnen können und zu jeder Tag- und Nachtstunde ein bereites Fahrzeug zur Verfügung haben. Ist es unter den veränderten Verkehrsverhältnissen nicht naheliegend, daß auch mancher Pfarrer bereits den Kraftwagen oder das Motorrad gebraucht, um seinen ausgedehnten Pfarrsprengel regelmäßig besuchen und eine rege Seelsorge ausüben zu können?

Als wichtiges Dokument für die fortschreitende Zuverlässigkeit des Kraftwagens muß die wachsende Einstellung von Automobilen seitens der Behörden angesehen werden. Die Städteverwaltungen schaffen z. B. immer mehr automobile Feuerwehr-Löschzüge mit Benzin- oder elektrischem Betriebe an, ferner automobile Straßenbewässerungswagen, Straßenkehrmaschinen, Motorwagen zum Transport von verunglückten Tieren, namentlich aber Krankentransportwagen. Gerade die letzteren nehmen an Bedeutung stetig zu, da die Großstädte gezwungen sind, neue Krankenhäuser außerhalb des Häusermeeres zu bauen, wo die Grundstückspreise noch nicht so hoch sind und die Kranken sich noch frischer Luft erfreuen können. Centralbehörden bedienen sich des Automobils vielfach zur Verteilung der Akten unter die Unterbehörden, und die Postillone machen allmählich Platz den Chauffeuren auf den Motorwagen der Postverwaltung, die für eine rasche Beförderung der Briefschaften von den Bahnhöfen nach den einzelnen Postämtern und umgekehrt zu sorgen haben.

Der öffentliche Verkehr in den Städten hat im letzten Jahrzehnte ein sehr verändertes Aussehen durch den Verkehr der zahlreichen Automobil-Droschken und Omnibusse erhalten, zählt man doch allein in Berlin schon gegen 1000 solcher Fahrzeuge. Aber auch auf das Land und in Gebirgsgegenden ist der Autoomnibus siegreich vorgedrungen, um Naturschönheiten, Badequellen und Luftkurorte dem allgemeinen Verkehre näher zu bringen und bisher unbeachtete Gegenden besser zugängig zu machen. Die volkswirtschaftliche Bedeutung eines solchen Vordringens hat sogar manche Staatsverwaltung veranlaßt, Automobil-Omnibuslinien entweder selbst einzurichten oder zu unterstützen, wie wir es namentlich in den bayerischen Bergen sehen.

Als Lastwagen werden die Automobile in zwei Hauptformen verwendet, einmal als Geschäftswagen der Ladengeschäfte, um den Kunden die gekauften Waren in kürzester Zeit zuzuführen, sodann als schwere Transportwagen im Dienste von Bierbrauereien, Großhandlungen usw. Die letztere Art ist zuweilen mit einer Kippvorrichtung versehen, die eine Erleichterung bei dem Abladen der beförderten Kohlen-, Kehrricht-, Sand-, Mörtelmassen u. dgl. gewährt. In letzter Zeit richtet man auch automobile Speditionsbetriebe ein und findet hierbei in Deutschland eine wirksame Untertützung bei den Militärbehörden, die bestrebt sind, im Kriegsfalle über eine genügende Anzahl von brauchbaren Kraftfahrzeugen aus Privatbesitz verfügen zu können.

Allmählich legt die Landwirtschaft ihre Zurückhaltung gegenüber einer ausgedehnteren Einführung der Automobilen ab. Der Personenwagen wird z. B. vom Gutsbesitzer oder -Verwalter bei der Beaufsichtigung eines ausgedehnten Gutes verwendet, ferner zur Unterhaltung der nötigen Beziehungen zu den Nachbarn, zur nächsten Stadt usw. Das Lastenautomobil bringt Milch, Früchte und andere landwirtschaftliche Erzeugnisse zur

Eisenbahnstation oder Stadt und wird zur Zeit der Ernte, wo Arbeitskräfte im Landbau am gesuchtesten sind, als Trakteur für die Erntewagen gebraucht. Automobile-Pflüge findet man in verschiedenen Gegenden, und findige Köpfe sind sogar auf den Einfall gekommen, die Automobilmotoren in stationärem Zustande zum Antriebe von Häcksel-, Molkerei- und Dreschmaschinen, von Sägen, Göpelwerken und anderen landwirtschaftlichen Maschinen auszubeuten.

Seit jeher haben dagegen die Militärverwaltungen den Fortschritten der Automobilindustrie die größte Aufmerksamkeit geschenkt und sich jene in den verschiedensten Formen nutzbar gemacht. Da kennen wir z. B. Motorwagen für Truppen-Commandeure und für den Meldedienst, Mannschaftswagen für Genietruppen, Automobilen für die Beförderung von Werkzeugen zur Reparatur von Geschützen, Fuhrwerken u. a, automobile Postwagen, Feldbäckereien, Krankenwagen, gepanzerte Schutzwagen für Aerzte, Geschützwagen nnd besonders Trakteure für Lastwagenzüge. Bei den Scheinwerferanlagen und Stationen für drahtlose Telegraphie liefern die Automobilmotoren die Triebkraft zur Fortbewegung der Gefährte und zum Betriebe der Dynamomaschinen.

Liefert diese Zusammenstellung der zahlreichen Verwendungszwecke des Motorwagens schon ein interessantes Bild von der Vielseitigkeit der deutschen Automobilindustrie, so darf dabei nicht vergessen werden, daß auch unsere Produktion von Motorfahrrädern sehr entwickelt ist und einen jährlichen Fabrikationswert von $2^1/_2$ bis 3 Millionen Mark darstellt. Hiervon wurden im letzten Jahre nach dem Auslande für $1^1/_3$ Millionen Mark ausgeführt, und zwar hauptsächlich

nach Dänemark	für	149 000 Mark
„ Großbritannien	„	293 000 „
„ Niederlande	„	251 000 „
„ Rußland	„	118 000 „

Der wichtigste Faktor bei den mit dem Bau von Automobilen im engsten Zusammenhange stehenden Industriezweigen ist aber die Fabrikation von Bestandteilen, also von Motoren, Pneumatiks, Karosserien, Kugellagern, Laternen, Zündvorrichtungen u. a. Gerade auf diesem Gebiete hat Deutschland stets eine führende Rolle gespielt und sich einen Weltruf erworben. Der jährliche Produktionswert der hierher gehörigen Artikel wird auf etwa 150 Millionen Mark geschätzt. Allein an Gummireifen stellt die deutsche Industrie für etwa 50 Millionen Mark her, von denen die Hälfte im Aulande Absatz findet, während an Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge, sowie deren Ersatz- und Reserveteilen allein im letzten Jahre für rund 6 Millionen Mark nach allen Kulturländern exportiert wurden.

Man kann also ruhig behaupten, daß die deutsche Produktion von automobilen Fahrzeugen und deren Ersatzteilen nach wie vor eine maßgebende Stellung auf dem Weltmarkte einnimmt und allen Anforderungen an die jedem Verwendungszwecke angepaßte Bauart, an Eleganz und solide Ausführung nachkommen kann.

Benzol contra Benzin.

Vergleichende Betrachtungen zur Kontrollfahrt „Rund um Berlin".

Von Ingenieur Otto Lüders,

Kraftfahrwart des Deutschen Radfahrer-Bundes.

Unter dem Protektorate des Bundes Deutscher Verkehrs-Vereine hatte der Deutsche Radfahrer-Bund, vertreten durch den märkischen Gau 20 (Berlin), für Sonntag, den 16. August, eine Kontrollfahrt für kleine Kraftfahrzeuge (steueramtliche Höchstleistung 8 PS) über 250 Kilometer ausgeschrieben, zu der insgesamt 76 Nennungen, darunter 28 kleine Wagen und 8 Dreiradfahrzeuge, die übrigen Zweiräder einliefen. Die Fahrstrecke war mit Rücksicht auf die vorzügliche Streckenbesetzung anläßlich der Radfernfahrt „Rund um Berlin", die wenige Stunden nach der Kontrollfahrt stattfand, fast die gleiche; nur der Kreis des wenig automobilfreundlichen Herrn Landrats von Beeskow-Storkow wurde von den Autos gemieden, da dieser Herr damit gedroht hatte, die ganze Veranstaltung durch Niederlassen der Schlagbäume sofort zu unterbrechen, sobald sich nur ein einziges Auto auf der Strecke der Radfernfahrt zeigen würde. Im übrigen ist die Autofahrt ohne den geringsten Unfall, sowie ohne jede Störung oder Belästigung des Verkehrs und des Publikums glatt und programmmäßig verlaufen.

Von den gestarteten 28 Wagen gelangten alle bis auf einen innerhalb der vorgeschriebenen Maximalzeit von 10 Stunden ans Ziel in Klein-Machnow, Restaurant Türck, wo die Ergebnisse zusammengestellt wurden. Die Wertungsformel lautete einheitlich für alle 6 Abteilungen Gesamtfahrzeuggewicht: Brennstoffverbrauch. Dieser Quotient ergiebt bei der Ausrechnung diejenige Anzahl von Kilogrammen, welche **ein** Liter — der Verbrauch wurde aus praktischen Rücksichten literweise, nicht kilogrammweise gemessen — innerhalb der Maximalzeit über die Strecke von 250 Kilometern fortzubewegen vermag. Die weitaus höchste Zahl erzielte der Benzol-Wagen von Hansa (Varel Oldenburg): Mit **einem** Liter Benzol wurden hier **71 kg** über die Strecke von **250 km** fortgeschafft! Die Wertung der Wirtschaftlichkeit erscheint in dieser einfachen Form, welche die Zahl der mitgeführten Personen unberücksichtigt läßt, etwas grob. Immerhin ist zu berücksichtigen, daß mit Absicht jede Komplikation der Wertungsformel vermieden werden sollte, und daß es den Fahrern ausdrücklich anheimgestellt war, ihr Fahrzeug in der ihnen geeignet erscheinenden Weise durch Personen oder mitgeführtes Gepäck zu belasten. Damit waren die Chancen in gewissem Sinne so ziemlich ausgeglichen.

Ohne auf die Resultate hier weiter eingehen zu wollen, möchten wir doch der Uebersicht wegen die Zusammenstellung derselben hier einschalten und dann einige kurze Betrachtungen über das Gesamtergebnis anschließen:

Wertungstabelle der drei Motorwagen-Abteilungen.

Platz Nr.	Name und Wohnsitz des Fahrers	Fabrikat	Cylinder-Z.	PS	Fahrzeit Std.	Fahrzeit Min.	Gewicht Kilogr.	Verbrauch Liter	Wertungsziffer (Kg:Lit.)	Personenzahl
	Wagen von mehr als 5 bis höchstens 8 PS (steueramtlich).									
1.	Dr. R. Allmers, Varel (Oldenburg)	Hansa	4	5,96	8	53	1590,75	24,0	66,28	4
2.	Fritz Römpler, Berlin	Hansa	4	5,96	8	53	931,75	17,9	52,05	2
3.	Felix Wagner, Berlin	Oryx	4	5,95	7	40	911,75	18,1	50,37	3
4.	Eduard Marten, Berlin	Adler	2	7,92	7	45	1449,00	29,5	49,12	4
5.	Guido Thost, Dresden	Dion-Bouton	4	6,75	9	6	1622,00	33,6	48,27	5
6.	Karl Golliasch, Berlin	Oryx	4	5,95	8	31	900,00	19,4	46,39	3
7.	Ferdinand Osenberg	F. N.	4	7,62	8	38	1331,25	30,0	44,38	4
8.	Albert Hagen, Brandenburg a. H.	Brennabor	4	6,14	9	3	1527,5	36,7	41,62	6
9.	Amandus Glaser, Berlin	F. N.	4	7,62	8	4	1648,5	43,4	37,98	6
	Kleine Wagen bis höchstens 5 PS (steueramtlich).									
1.	Carl Reichstein jr., Brandenburg a. H.	Brennabor	2	3,45	8	56	1003,00	14,9	67,32	3
2.	Carl Müller, Berlin	Adler	2	4,33	10	5	1108,75	16,8	66,00	4
3.	Walter Fincke, Frankfurt a. M.	Adler	2	4,33	6	59	1146,75	19,2	59,72	5
4.	Max Voigt, Brandenburg a. H.	Brennabor	2	3,45	8	42	986,00	17,5	56,34	3
5.	J. Huber, Schöneberg	Turicum	1	3,99	9	55	818,00	15,8	55,76	4
6.	Kurt Langkutsch, Berlin	Adler	2	4,61	6	47	1156,25	21,1	54,80	4
7.	E. Kotschenreuther, Nürnberg	Union	1	4,35	9	31	783,00	17,7	44,24	2
8.	H. Müller-Koerner, Berlin	Adler	2	4,33	7	12	1133,00	27,5	41,20	5
9.	Peter Umbricht, Schöneberg	Turicum	1	3,99	10	9	638,25	15,5	41,18	2
10.	Reinhold Brätsch, Berlin	Dux	2	3,07	8	29	945,75	23,0	41,12	3
11.	Adolf Hetzner, Nürnberg	Union	1	4,35	8	24	774,75	21,9	35,38	2
12.	Willy Küchemann, Berlin	Piccolo	2	3,03	7	55	726,75	21,8	33,34	2
	Benzol-Fahrzeuge,			(PS nach der Steuerformel.)						
1.	Wilhelm Kuck, Varel (Oldenburg)	Hansa	4	5,96	9	46	951,5	13,4	71,01	2
2.	Paul Wegner, Berlin	Oryx	4	5,95	8	44	912,75	13,25	68,89	3
3.	Otto Lehmunn, Bielefeld	Dürkopp	2	7,26	8	1	1369,00	21,6	63,38	6
4.	Hans Bahnemann, Berlin	Piccolo	4	5,91	6	30	1237,00	20,0	61,85	4
5.	Max Borgwardt, Bielefeld	Dürkopp	4	7,68	7	51	1288,00	25,7	50,12	4
6.	Carl Stratemann, Bielefeld	Dürkopp	2	6,00	6	28	961,25	26,3	36,55	2

Das Gesamtfahrzeuggewicht mit Besatzung wurde auf Ratswagen in den Orten Bernau und Trebbin ermittelt und von den mitfahrenden Kontrolleuren im Kontrollheft notiert. Von den beiden Beträgen, die nur relativ wenig differierten, wurde der Durchschnitt genommen. Schwieriger war die Ermittelung des Brennstoffverbrauchs. Dies geschah in der Weise, daß am Start, Möllmanns Auto-Garage in Potsdam, die Behälter sämtlich bis zum Rande vollgefüllt wurden. Vorsichtige Fahrer ließen unter genauer Kontrolle ein bis zwei Liter wieder ab, welches Quantum selbstverständlich notiert und gutgeschrieben wurde. Wer unterwegs Benzin nachfüllen wollte, konnte dies nur in Bernau tun, da die Verschlüsse plombiert und außerdem von den Kontrolleuren während der Fahrt überwacht wurden. Das in Bernau eingefüllte Quantum wurde notiert. Am Ziel der Fahrt wurde nun das nachfüllbare Quantum bis auf ein Zehntel Liter genau gemessen, d. h. **vor** der Einfüllung, was eine geraume Zeit in Anspruch nahm, da sehr gewissenhaft verfahren wurde. Das in Bernau, sowie am Ziel nachgefüllte Quantum, abzüglich der evtl. bereits in Potsdam abgefüllten Menge, ergab den zweiten Wertungsfaktor. Die Division Gewicht : Verbrauch zeitigte nun Wertungszahlen in der Höhe von 71,01 bis herunter auf 33,34, nämlich Kilogramm über 250 Kilometer mit 1 Liter Brennstoff befördert, bei Innehaltung einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 25 Kilometern pro Stunde. Die Ergebnisse sind absolut als einwandsfrei zu betrachten, da die begleitenden Kontrolleure durchweg völlig unabhängige Privatleute waren, Mitglieder des Deutschen Radfahrer-Bundes, zum Teil dem Gau- und Bundesvorstand angehörig.

Von den Ergebnissen soll uns hier in erster Linie der überlegene Sieg des Benzols gegenüber dem Benzin beschäftigen. Es gelangten von den gestarteten 22 Benzin-Wagen 21 und von den 6 Benzol-Wagen sämtliche 6 Fahrzeuge ans Ziel. Das durchschnittliche Gewicht der Benzinwagen betrug rund 1100 kg, für deren Fortbewegung über 250 km durchschnittlich rund 23 Liter Benzin verbraucht wurden. Die durchschnittliche PS-Zahl war 10,2 (Motorstärke), die beförderte Personenzahl 3,6 pro Fahrzeug. Die durchschnittliche Wertungsziffer, also diejenige Anzahl von Kilogrammen, die unter Aufwendung von einem Liter Benzin befördert wurden, beträgt rund 48. Bei den sechs Benzol-Wagen ergeben sich folgende Durchschnittszahlen: Gewicht 1120 kg; Benzolverbrauch 20 Liter; PS-Zahl 13 (Motorstärke); Anzahl der mitgeführten Personen 3,5; Wertungsziffer 56 (Kilogramm pro Liter). Zur besseren Uebersicht diene die nachstehende tabellarische Zusammenstellung:

Brennstoff	kg	Liter	PS	Personen	Wertungsziffer (kg: Liter)
Benzin:	1100	23	10,2	3,6	48
Benzol:	1120	20	13	3,5	56

Günstiger für Benzin wird die Rechnung, sobald man, wie es auch korrekter ist, den Brennstoffverbrauch kilogrammweise bemißt. Die Tabelle weist alsdann folgende Zahlen auf.

Brennstoff	Befördertes Gesamtgewicht	Brennstoff Verbrauch	Brennstoff Spez. Gewicht	Wertungsziffer
Benzin	1100 kg	16 kg	(0,696)	69
Benzol	1120 „	19 „	(0,880)	59

Hieraus ergibt sich, daß das Benzin bei gleichem Gewichts-Quantum mehr Arbeit zu leisten vermag, als Benzol. Setzt man beiläufig den Heizwert von einem Kilogramm Benzin obigen spezifischen Gewichts gleich 11 400 Wärmeeinheiten, so könnte man nach vorstehender Aufstellung auf einen Heizwert von rund 9500 für Benzol zurückschließen. Nach Mitteilungen der Deutschen Benzol-Vereinigung beträgt der Heizwert des Benzols pro Kilogramm (etwa 1,14 Liter) sogar rund 10 000 Kalorieen.

Zur Erleichterung des Vergleichs wollen wir die Daten der vorstehenden Tabellen auf ein Einheitsgewicht von 1000 kg und auf eine Einheitsstrecke von 1000 km zurückführen. Dann entsteht folgende Tabelle:

Strecke	Gewicht	Brennstoff	Verbrauch	Wertungsziffer
1000 km	1000 kg	Benzin	ca. 84 l	12 (kg pro l)
„ „	„ „	Benzol	ca. 71 l	14 (kg pro l)
„ „	„ „	Benzin	ca. 58 kg	17 (kg pro kg)
„ „	„ „	Benzol	ca. 63 kg	16 (kg pro kg)

Rechnet man nun unter Beibehaltung des Einheitsgewichts von 1000 kg die Tabelle um, indem man gleiche Brennstoffquanten, 1 Liter, bzw. 1 Kilogramm, einsetzt, so gewinnt man einen Ueberblick über die Aktionsradien beider Brennstoffe.

Gewicht	Verbrauch	Brennstoff	Streckenleistung
1000 kg	1 Liter	Benzin	12 Kilometer
1000 kg	1 Liter	Benzol	14 „
1000 kg	1 kg	Benzin	17 „
1000 kg	1 kg	Benzol	16 „

Der Aktionsradius eines bestimmten Raumquantums Benzol ist demnach um rund 16 % größer, als der einer gleichen Raummenge Benzin. Würden wir endlich einen Brennstoffbehälter haben, der das Raumquantum von 1 Kilogramm Benzin, also etwa 1437 ccm zu fassen vermag, und würden wir dann diesen Behälter mit Benzol füllen, so würden wir statt 17 Kilometer (Benzin) etwa 20 Kilometer zurückzulegen imstande sein, ein Streckenunterschied, der dem Verhältnis von 6 : 7 zwischen Benzin und Benzol annähernd entspricht. Ob der Vorteil des Benzins bei gleichen Gewichtsmengen gegenüber dem Benzol bei der Luftschiffahrt und den Flugmaschinen eine erhebliche Rolle spielt, mag hier unerörtert bleiben. Für den Straßenfahrzeugbau ist die Vergrößerung des Aktionsradius bei möglichst geringen Raumabmessungen, namentlich aber die Verbilligung des Betriebes durch heimische Brennstoffe in letzter Linie maßgebend. Die Konstruktion geeigneter Universalvergaser für heimische Betriebsstoffe sollte nunmehr mit aller Macht in die Wege geleitet werden.

Die Betrachtung der obigen Tabelle läßt noch einige sehr beachtenswerte Punkte in die Erscheinung treten. Auffällig sind z. B. die Wertungsziffern für die Vier-Zylinder, die auf die vielfach angenommene Unwirtschaftlichkeit derselben keineswegs schließen lassen. Bemerkenswert ist auch die große Steigerung des Brennstoffverbrauches bei den Wagen mit mehr als 6 PS.

Bei den Benzol-Fahrzeugen fällt der unter No. 3 angeführte Dürkopp-Wagen auf. Dieser war mit 6 Personen besetzt, hatte ein Gewicht von 1369 kg, legte die Strecke in genau 8 Stunden zurück und verbrauchte dabei nur 21,6 l Brennstoff. Das wäre pro Person und Kilometer weniger als ein halber Pfennig.

Erlebnisse und Dokumente aus der ersten Entwicklungsperiode des deutschen Automobilismus.

Herr Geheimer Kommerzienrat Arthur Junghans in Schramberg stellt uns in liebenswürdiger Weise eine Anzahl Tagebuchaufzeichnungen und Korrespondenzen mit dem Ingenieur G. Daimler in Cannstatt zur Verfügung, welche einen sehr interessanten Einblick in diejenigen Verhältnisse gewähren, die für die Kinderzeit der deutschen Automobilindustrie und die erste Betätigung des Automobilismus in Deutschland charaktistisch waren, und welche wir unseren Lesern zur Belehrung und fröhlichen Erbauung nicht vorenthalten möchten.

Herr Geheimrat Junghans berichtet:

Die Bekanntschaft der Familien Arthur Junghans und Daimler ist eine alte und schon an den allerersten Versuchen Daimlers nahm ich regsten Anteil. Sobald ein Wagen überhaupt brauchbar war, begannen auch die Versuchsfahrten im Schwarzwald zum Staunen und teils auch zum Schrecken der Bewohner. Insbesondere war es der stets nach kurzer Fahrt in Dampf gehüllte Motor, der den Ausdruck „Teufelsfuhrwerk" bei der abergläubischen Bevölkerung hervorbringen mußte. Eines Abends hielten Daimler und ich vor einem Bauernhaus und riefen nach Wasser. Der Bauer streckte den Kopf heraus und als er den dampfenden Wagen sah, zog er ihn schnell wieder zurück. Bald erschienen Bauer und Bäuerin mit je einem Kübel Wasser, ehe man es jedoch hindern konnte, leerte der Bauer mit dem Ruf „leer's drüber naa" seinen Kübel über den Wagen aus und zu gleicher Zeit die Bäuerin, sie hatten geglaubt, der Wagen brenne.

Im Januar 1895 offerierte Daimler einen Wagen mit ungefähr folgenden Worten:

„Ich erlaube mir Ihnen zu offerieren:

Einen viersitzigen Motor-Viktoriawagen meines Ihnen bekannten Systems, ausgerüstet:

1. Mit einem mindestens 3,5 HP leistenden Benzinmotor und entsprechenden Antrieb, konstruiert und ausgestattet nach den neuesten besten Erfahrungen,

2. mit Lenkung mittelst Rad und Schnecke — diese letztere kostenfrei nach meiner Angabe bei Ihnen zu schneiden, — nebst An-

Fig. 1.

bringung eines Zeigers mit den Worten „rechts", „links" über dem Lenkrade,

3. Wagenform von eleganter Bauart (Viktoria) mit bequemen Einsteigtritt und guten Rücklehnen; ausreichendes Schutzverdeck und vordere Polster in prima Rindsleder, Fußböden mit Linoleum beschlagen, mit Fußteppich im Wagen; Polster und Garnierung im Wagen von grünem Tuch,

4. alle vier Wagenräder mit besten Gummireifen, 2 Laternen von bestem Fabrikat, zwei von einander unabhängige Bremsvorrichtungen; die Form und Anordnungen des Wagens sind aus beifolgender Zeichnung No. 240 ersichtlich aus welcher auch die äußeren Maßverhältnisse zu ersehen sind und zwar:

Länge des Wagens	ca. 3 Meter
Breite „ „	ca. 1,52 Meter
Höhe „ „	ca. 2,30 Meter
Spurweite des Wagens	ca. 1,20 Meter

5. Der Preis desselben fix und fertig ist: M. 4800.

Als Extras würde ich auf Ihren eventl. Wunsch zu Selbstkosten mitliefern

eine Heizvorrichtung zur Erwärmung des Wagenbodens, regulierbar für . . . . M. 80

eine Reservirvorrichtung, also auch für Rückwärtsfahrt eingerichtet für . . . . M. 120

einen Fußsack (Schutzleder für die Füße zu noch unbekannten Selbstkosten;

Sie bemerken, daß Sie die Räder aus bestem Pariser Fabrikat wünschen, womit lediglich nur die Pariser Gummibereifung gemeint sein wird, da die Räder selbst mit dem Wagen hier gemacht werden; auch die nach meinem Verfahren ausgeführte Gummibereifung deutschen Fabrikates, wie sie meine Offerte inbegreift, ist vollkommen zweckmäßig und dauerhaft; sollten Sie indessen die Gummibereifung der Räder ausdrücklich in Paris ausgeführt wünschen, so bin ich gern bereit, Ihrem Wunsche, lediglich unter bloser Anrechnung der entstehenden Mehrkosten zu entsprechen und bitte hierüber um Ihre gefl. Entscheidung im Auftragsfalle.

Da im Vordergestell des Wagens ein Teil der Geschwindigkeitswechselvorrichtung für die vielerlei Geschwindigkeiten, sowie die Fußbremse angebracht ist, so kann der Bocksitz leider nicht abnehmbar gemacht werden.

6. Lieferzeit: Ich würde alles aufbieten, Ihnen den Wagen tunlichst schon in drei Monaten nach Erhalt Ihres festen Auftrages zu liefern.

7. Garantie für denselben gewähre ich 6 Monate lang nach Ablieferung Gewähr für alle durch mangelhaftes Material oder Arbeitsfehler etwa defekt werdenden oder zerbrechenden Teile, für welche ich mich unentgeltlichen Ersatz zu leisten verpflichte; außerdem mache ich mich verbindlich, nach eventl. Lieferung Ihres Wagens auch alle ausführbaren späteren Neuerungen und Verbesserungen zum billigsten Kostenpreise an demselben anzubringen, soweit Sie das wünschen."

Der Wagen wurde bestellt und im August 1893 zum Gesamtpreise von 5071 Mk. geliefert. Der Reiz der Neuheit rief eine lebhafte Benutzung des Wagens hervor. Anfangs September sollte eine größere Tour nach Zürich unternommen werden in Begleitung des Werkmeisters Bauer, der später bei einem Rennen in Nizza eines der ersten Opfer des Automobilismus wurde. Der Wagen stand zur Abfahrt bereit und zwar, da der Boden abschüssig war, etwas nach links überhängend. Kurz nachdem der Motor angeworfen worden war, lief plötzlich Benzin über den Motor, so daß bald der ganze Wagen in Flammen stand. Werkmeister Bauer ließ sofort den Druck aus dem Benzinbehälter und rettete dadurch den Wagen, trug aber selbst sehr schwere Brandwunden davon.

Etwa 14 Tage später wurde die Fahrt nach Zürich doch ausgeführt und dauerte ab Cannstatt ca. 12 Stunden, eine Strecke, die mit einem modernen Wagen bequem in 3 Stunden zurückgelegt werden kann Unglücklicherweise hatte die Huppe am Wagen, die mit dem Fuß betätigt wurde, denselben Ton wie das Züricher Feuersignal. Nachdem die Feuerwehr in Zürich auf diese Weise einigemale alarmiert worden war, bekam der Wagen Stadtverbot und fuhr nach Rheinfelden weiter.

In Basel wollte der Motor nicht mehr. Es wurde ein Monteur gerufen, der dann den Wagen weiter führte über Straßburg gegen Heidelberg. Als man spät nachts den Ort Drusenheim passiert hatte, fuhr der Wagen mangels Absperrung in eine Ausgrabung und wurde stark beschädigt (Fig. 3). Früh am Morgen, bevor die Drusenheimer eine Schranke nachträglich anbringen konnten, wurde der Tatort photographiert (Fig. 3) und ebenso der Wegzeiger, welcher nach der Unfallstelle zeigte (Fig. 4). Diese Bilder führten in der Folge zur gerichtlichen Verurteilung der Gemeinde Drusenheim. Im Nachstehenden ist der Bericht des Stuttgarter Rechtsanwaltes an seinen Straßburger Kollegen wiedergegeben:

„Mein Klient, Herr Arthur Junghans in Schramberg, Teilhaber der dortigen offenen Handelsgesellschaft Gebrüder Junghans, Uhrenfabrik nach amerikanischem System, fuhr auf einer größeren Reise mit seinem Benzinmotorwagen System Daimler begriffen am Abend des 29. September 1895 durch die Gemeinde Drusenheim und schlug einen Weg ein, welchen man, obgleich er abgegraben und darum nicht fahrbar war, weder mit einer Schranke noch mit einer Warnungstafel

Fig. 2.

versehen hatte. Infolgedessen wurde der Motorwagen beschädigt, entstanden Fracht- und Reparaturkosten, sowie Zeitverlust und mußte die Reise auf der Eisenbahn anstatt mit dem billigeren Motorfuhrwerk fortgesetzt werden.

Ich ersuche Sie nun Namens des Herrn Arthur Junghans Klage auf Schadenersatz gegen die Gemeinde mitzubelangen.

Der Vorgang im Einzelnen ist aus dem Brief des Herrn Arthur Junghans vom 19. Oktober v. Js. sowie aus den angeschlossenen photographischen Aufnahmen ersichtlich.

Bezüglich der Höhe des Schadens füge ich eine Aufstellung bei. Die einzelnen Belege hierfür, insbesondere die Fakturen, bitte ich von Herrn Junghans einzuverlangen; es wird sich indeß empfehlen, zunächst über den Grund des Anspruchs in Gemäßheit des § 276 C. P. O. zu streiten. Die Forderung für Zeitverlust mit 75 M. pro Tag ist erklärlich angesichts der Größe des Geschäfts, welchem Herr Arthur Junghans seine Zeit und Kraft widmet. Die Firma Gebr. Junghans ist eine Weltfirma und produziert täglich 4000 Stück Uhren. Uebrigens betreibt diesen Prozeß Herr Arthur Junghans persönlich, nicht die Firma."

Als interessant in diesem Briefe ist die Behauptung hervorzuheben, daß die Fahrt mit dem Motorfuhrwerk billiger sei als die mit der Bahn, ein Standpunkt, der heute wohl nicht mehr so leicht vertreten werden könnte.

Dies war zweifellos eine der ersten Tourenfahrten mit Motorwagen.

Im Winter 1895 und 1896 wurde keine größers Tour unternommen, erst am 15. August 1896 kam wieder eine größere Tour auf den Feldberg.

Es war ein trüber Tag, schon der Morgen war grau. Der Entschluß, abzufahren, wurde bis gegen 9 Uhr hinausgeschoben. Wir waren 4 Personen (Vater, Mutter, Sohn und Chauffeur).

Der Wagen bezw. Motor brachte uns gut über die Steigung nach St. Georgen hinweg, das Leidige aber war die Bereifung der Hinterräder aus Vollgummi, in dessen Befestigung auf den Felgen die Industrie noch nicht viel Erfahrung gesammelt hatte. Der Gummi löste sich immer wieder an einer anderen Stelle los. Um dadurch nicht zur Umkehr gezwungen zu werden, wurde zwischen St. Georgen und Villingen an einer Maschinenfabrik Halt gemacht, um Messingbänder herstellen zu lassen. Diese, etwa 7 cm breit und 25 cm lang, besaßen an jedem Ende ein Loch, wurden über Gummi und Felge hergebogen und mit einer Schraube zwischen den Speichen festgezogen.

Daß die Hinterräder schleiften, zeigte sich damals schon an diesen Messingstreifen deutlich. Alle Augenblicke war einer

Fig. 3

Fig. 4.

durchgerutscht und flog klirrend auf die Straße. Der Streifen hatten wir genug, jedoch die Anzahl der Schrauben war gering und der neben dem „Chauffeur" auf dem Bock sitzende Filius mußte bei jedem Wegfliegen eines Lappens herunter. Ging's noch, fuhr man weiter, wenn nicht, erhielt der Gummi eine neue Bandage. So kamen wir „Bock auf, Bock ab" über Villingen hinaus auf die Straße nach Föhrenbach.

Der Himmel hatte an diesem Tage mancherlei mit uns vor. Er öffnete jetzt, nach einem kurzen Gewitter, seine Schleusen zu einem Platzregen, der sich langsam zu einem Landregen umzuwandeln schien. Die Wege wurden weich und immer weniger oft setzte unser $3^1/_2$ HP-Daimler aus. Er arbeitete schwer, brauchte viel Benzin. Regelmäßig wie der Motor klopfte der Regen auf das Lederdach des Wagens und Gottlob Melchior kurbelte (große Uebersetzung kein Handrad wie jetzt) uns melancholisch um die Kurven herum nach Föhrenbach zu kurzer Mittagsrast.

Zwischen Föhrenbach und Neustadt hellte sich der Himmel gegen Abend etwas auf; die Füchse rauchten in den schwarzen Wäldern, neblig, kalt und naß war alles bis auf die Füße der Wageninsassen, die davon profitierten, daß das Kühlwasser zur Heizung des Bodens verwendet wurde.

Es war gegen 6 Uhr als wir in Neustadt ankamen. Sowohl in bezug auf Tageszeit als auch Wetter handelte es sich darum, die beste Straße auf den Feldberg zu wissen. Das Unglück wollte aber, daß ein Postbeamter, gefragt nach der sonst überall das Beste vom Vorhandenen bezeichnenden Poststraße, uns die alte Poststraße wies. Ein schauderhafterer Weg in Bezug auf Steigen und Fallen ist nicht denkbar, kaum überwand der leere Wagen die Schwierigkeiten, der Motor verbrauchte eine Menge Benzin ganz unnötig, zu allem Unglück brach auch noch die Fußbremse. So lädiert kamen wir dann endlich auf die schöne allbekannte Feldbergstraße.

Es mag einem modernen Automobilisten merkwürdig vorkommen, daß uns der Bruch der Fußbremse nicht im Geringsten davon abhielt, eine Fahrt mit so schwachen Wagen auf den höchsten Berg des Schwarzwaldes anzutreten. Was uns genierte, war lediglich der Umstand, daß die Bremse jetzt immer bremsend auflag und sie wurde, um dies zu vermeiden, einfach hochgebunden, man hatte ja die Handbremse (alten Stiles), direkt auf den Radumfang wirkend, noch und wenn man die Kurbel dieser Bremse 20 mal gedreht hatte, so stand der Wagen absolut fest.

Ohne weitere Aufregung kamen wir in halbe Höhe des Berges, das Kühlwasser dampfte fürchterlich und wir hielten es, an einem Bauernhause angelangt, für gut, das heiße Wasser abzulassen und durch kaltes zu ersetzen. War dies ein Fehler, war's keiner, wäre der letzte Rest des vorhandenen Benzins wirksamer verbraucht worden, wenn der Motors heißer gewesen wäre? Mag dem sein, wie ihm wolle, jedenfalls wurde der Mangel an Benzin immer bemerkenswerter, obwohl nur noch der Chauffeur auf dem Bock saß, sein Nebenmann lief nebenher, die Wageninsassen hinten drein.

Wer die Straße auf den Feldberg kennt, der weiß, daß sie nicht gleichmäßig steigend verläuft, sondern von Zeit zu Zeit sind auf eine kurze Strecke stärkere Steigungen zu überwinden. Diese spürte der nur noch mit wenig Benzin gespeiste Motor gewaltig, ja er drohte hier und da, stehen zu bleiben. Dies hätte aber, da keine rasch wirkende Bremse mehr zur Verfügung stand, ein Rückwärtsgehen des Wagens bedeutet, und hätte der Chauffeur, den Kopf verlierend, hierbei falsch gelenkt, so wäre der Wagen den Abhang auf der rechten Seite hinuntergestürzt. Der Motor durfte also nicht stehen bleiben und dies konnte dadurch vermieden werden, daß bei diesen kurzen Steigungen am Wagen geschoben wurde, wozu eben der Filius nebenher lief. Und wieder kam ein solch kritischer Moment; um mehr Kraft zu haben, griff er in die Speichen des linken Hinterrades, der Motor faßte wieder, aber leider allzu rasch, als daß nicht die Spitzen der längsten Finger der rechten Hand hätten zwischen Trieb und Zahnkranz hindurch müssen. Da starke Blutungen eintraten, war weiterer Schiebedienst ausgeschlossen. Vater und Sohn eilten zu Fuß voraus auf den Feldberg, es war bereits Nacht geworden. Kurze Zeit darauf konnte der Motor aber doch nicht mehr weiter, der Wagen ging rückwärts wie vorausgesehen, glücklicherweise nach links in den Graben, ohne weiteren Schaden. Es war eine schlimme Situation: voraus Vater und Sohn, einen Notverband im Hotel erhoffend, hinten Wagen und Chauffeur im Graben und in der Mitte in dunkler Nacht allein den unbekannten Weg suchend die Mutter.

Schließlich waren doch alle beim Nachtessen im Hotel wieder vereinigt. Am anderen Morgen wurde der Wagen mit 2 Kuhstärken vollends wieder auf die Höhe gebracht, sodaß das Ziel erreicht war und wir stolz auf die Tat zurückblickten, in nicht mehr als 12 (!) Stunden von Schramberg als Erste auf den Feldberg gekommen zu sein, auch an Bewunderern dieser Tat fehlte es nicht, es war doch wirklich damals noch die richtige „gute alte Zeit" vor 10 Jahren.

Eine Zusammenstellung der mit diesem Wagen gefahrenen Kilometerzahl ergiebt, daß der Wagen in den Jahren 1896 bis 1903 monatlich 5—6000 km und im Ganzen 45 269 km fuhr, d. h. also 5000 mehr, als der Erdumfang im Aequator beträgt.

Heute genießt der Wagen im deutschen Museum in München seine wohlverdiente Ruhe. Der Chauffeur, der seiner Zeit den alten Daimlerwagen fuhr, ist noch heute in meinen Diensten. Er dürfte mithin zu den ältesten seines Standes zählen und ist noch niemals bestraft worden.

Feuerwehr-Automobile von E. C. Flader-Jöhstadt.

Vor kurzem berichteten Fachblätter über die günstigen Leistungen einer von der Firma E. C. Flader in Jöhstadt i. S. gelieferten elektromobilen Kohlensäurespritze, die in den Besitz der Berufsfeuerwehr Düsseldorf übergegangen ist. Die Firma wendet bei ihren Konstruktionen schnell laufende Motoren an, denen sie vor langsam laufenden Radmotoren auf Grund ihrer Versuche den Vorzug gibt. Zur Anwendung des Vorderradantriebs ist die Firma vor allem durch den Umstand veranlaßt worden, daß die Möglichkeit, gleichzeitig alle vier Räder zu bremsen, bei so schweren Fahrzeugen einen erheblichen Vorteil bietet. Bei dem genannten Fahrzeug, Abb. 1 und 2, ist als Batterie die Spezialtype H. L. der Firma Gottfried Hagen angewendet. Dieselbe hat 80 Zellen, 220 Volt Ladespannung, Ruhespannung in vollauf geladenem Zustand 176 Volt. Die Kapazitätsprobe ergab 216 Ampèrestunden. Das Gewicht mit

Abb. 1.

Holzkasten beträgt 1000 kg. Die Motoren sind schnell laufende Hauptstrommotoren, die auf den verlängerten Achsstummeln seitlich schwingend federnd aufgehängt sind. Der Kontroller hat 5 Stellungen für Vorwärtsfahrt, zwei für elektrische Bremsung und zwei für Rückwärtsfahrt. Die Leistung der Düsseldorfer Gasspritze von 108 km mit einer Ladung ergab nach der Angabe einer Broschüre von Flader bei Listenkapazität und 6,5 Tonnen Gewicht 46 Wattstunden per Tonnenkilometer.

Vor einiger Zeit lieferte nun die erwähnte Firma wiederum ein ähnliches Fahrzeug und zwar eine dreizylindrige Automobil-Dampfspritze (Abb. 3) an die Berufsfeuerwehr Deutsch-Wilmersdorf bei Berlin ab.

Dieselbe hat ebenfalls elektrischen Vorderantrieb. Die Batterie ist unter einer Haube im Vorderteil des Fahrzeuges untergebracht.

Das Pumpwerk ist dreizylindrig und leistet 2000 Liter per Minute. Die Wurfweite beträgt ca. 70 m; Windkesseldruck 12 bis 14 Atm. Das Pumpwerk besitzt ca. 48 PS. Alle Ventile sind sofort zugängig; die ganze Anordnung des Dampfpumpwerkes ist sehr übersichtlich.

Zur Feuerung kann sowohl Kohle, als auch Petroleum mit Blaugas verwendet werden. Die flüssige Feuerung ist eine der Firma patentamtlich geschützte Düsenfeuerung, welche rauchfrei brennen soll und bei minimalstem Petroleumverbrauch sehr intensive Hitze abgibt.

Abb. 2.

Automobil-Dampfspritze m. elektr. Vorderradantrieb.

Abb. 3.

Durch die sinnreiche Anordnung der Petroleumdüsen ist es möglich, jederzeit sofort von der Kohlenfeuerung zur flüssigen, bezw. Gasfeuerung überzugehen oder umgekehrt, ohne jede Unterbrechung.

Zur Speisung des Kessels, der mit einem sehr wirksamen Ueberhitzer ausgestattet ist, ist eine Duplexpumpe, 2 Restartinginjektoren, sowie eine Handspeisepumpe vorhanden. Der Kessel ist auf 12 Atm. konzessioniert.

Zur Beleuchtung der Fahrbahn dienen elegante Scheinwerfer beiderseits der Batteriehaube, während die Wasserstände und Manometer durch besondere Glühlampen beleuchtet werden, die sämtlich ihren Strom von der Fahrbatterie erhalten.

Zwei rückwärts zu beiden Seiten der Heizerstandbrücke angeordnete, abnehmbare Schlauchhaspeln bieten die Möglichkeit, auch 200 m Druckschlauch mitführen zu können.

Eingehende Proben ergaben, daß das Fahrzeug die gestellten Bedingungen voll erfülllt und den Erwartungen in jeder Beziehung entsprochen hat.

Bei der in Abb. 4 dargestellten elektromobilen Drehleiter entspricht der Vorderwagen bis zum Führersitz genau der Bauart und Ausführung der vorhin beschriebenen Fahrzeuge.

Hinter dem Führersitz ist der Chassisrahmen nach abwärts gekröpft, um eine möglichst tiefe Lagerung des Drehturmes zu erhalten.

Der mit einer Drehscheibe von Stahlguß verbundene und aus einem Winkeleisengerippe bestehende Drehturm ist oberhalb der Hinterachse am Chassisrahmen befestigt. Die Drehscheibe ist in ihrem äußeren Umfange mit gut gehärteten Stahlrollen versehen, um ein leichtes Drehen des Turmes um seine eigene Achse zu ermöglichen. Dieses Drehgestell wird mittels Schneckengetriebe durch ein an der Kröpfung des Chassisrahmens befestigtes Handrad bewegt.

Die Leiter kann sowohl von Hand, als auch mittels Elektromotor aufgerichtet werden. Hierzu dient ein vollständig gekapselter und rechts- und linkslaufender Elektromotor, an dessen Wellenenden je eine Schnecke sitzt, welche in ausrückbare Schneckenräder eingreifen. Dadurch werden zwei Schneckenradsegmente eingreifende Schnecken in Bewegung gesetzt. Die Leiter kann in wenigen Sekunden bei Einschaltung des Elektromotors, welcher seine Kraft von der Fahrbatterie erhält, aufgerichtet werden. Ist die Leiter bis zur Normalstellung, d. i. 78° aufgerichtet, so wird der Strom unterbrochen, wodurch ein weiteres Aufrichten unmöglich wird. Diese Stromunterbrechung kann je nach Belieben bei 60 bis 65° oder dergl. stattfinden. Zu diesem Behufe wird eine Ausschalt-Regulierung mit Gradeinteilung angebracht.

Da die Schnecken selbsthemmend sind, bleibt die Leiter unter jedem beliebigen Winkel stehen. Bei dieser Einrichtung entfallen die bisher verwendeten Stahldrahtgurten, sowie Sperrräder und Klinken. Soll die Leiter mittels Hand aufgerichtet werden, so rückt man einfach die zwei seitlich gefräßten Schneckenräder aus und dafür die mit Hebelrad versehene Handkurbel ein. Das Ausziehen der Leiter erfolgt ebenfalls wie das Aufrichten mittels Hand oder Elektromotor, welch letzterer auch seinen Strom von der Fahrbatterie erhält. Es kommt hier ebenfalls Schnecke und Schneckenrad, sowie Handkurbel in Anwendung. Bei beendetem Auszug wird die motorische Kraft automatisch ausgerückt und zwar bevor die Leiter den Arretierungsanschlag erreicht. Aufrichtung und Auszug, sowie das Drehen der Leiter kann gleichzeitig erfolgen.

Zur seitlichen Terrainregulierung (seitlich Neigen) dient ein am Fuße der eigentlichen Leiter angebrachtes Handrad mit Schraube und Mutter.

Alle Lager der Getriebe für die Aufrichtung, sowie für den Auszug sind möglichst breit gehalten und mit Kugellagerlaufringen ausgestattet. Die beweglichen Teile, wie Schnecken und Schneckenräder sind möglichst dicht gekapselt, und laufen in konsistentem Fett.

Abb. 4.

Gepäckmotordroschken.

Ein Mangel der Motordroschken gewöhnlicher Ausführung besteht darin, daß sie sich schlecht zur Mitnahme größerer Gepäckstücke eignen, weil bei Unterbringung großer Koffer auf dem einzigen hierzu verfügbaren Platz neben dem Fahrer dieser selbst, oder doch der Ausblick nach der linken Seite behindert wird; auch sind die Armaturen am Armaturenbrett leicht Beschädigungen ausgesetzt. In Heft 10 dieser Zeitschrift ist eine Londoner Gepäckmotordroschke abgebildet, bei der man durch Fortlassung des Sitzplatzes neben dem Fahrer Raum zur Unterbringung von Koffern geschaffen hat.

Abb. 1.

Die nebenstehenden Abbild. 1 und 2 zeigen eine elektrische Gepäckmotordroschke der Norddeutschen Automobil- und Motoren-Akt.-Ges. in Bremen-Hastedt, die an der Rückseite eine Einrichtung zur Mitnahme von Koffern hat. Solche Vorrichtungen werden bekanntlich als Gepäckbrücke, Gepäckrost, Gepäckrechen oder Gepäckhalter bezeichnet. Die Konstruktion hat den Vorzug, daß das Auf- und Abladen der Koffer bequem bewerkstelligt werden kann; der Schwerpunkt des ganzen Fahrzeugs behält eine tiefe Lage; die Karosserie wird durch das Koffergewicht fast gar nicht beansprucht. Schwankungen könne nicht wie bei Lagerung schwerer Stücke auf dem Dach die Lebensdauer von Karosserie und Untergestell ungünstig beeinflussen.

Abb. 3.

Abb. 2.

In Berlin werden neuerdings Motordroschken mit überdecktem Chauffeursitz zugelassen, auch darf das Dach über dem Chauffeursitz zur Lagerung von Koffern benutzt werden, wobei die Koffer festzuschnallen sind. Das Dach über dem Chaffeursitz mag ja das Innere der Droschke etwas dunkler machen, es schützt aber den Chauffeur selbst und die vorderen Sitzplätze gegen Witterungseinflüsse und gibt dem Fahrzeug ein eleganteres Aussehen. Man sieht dem Wagen nicht mehr auf den ersten Blick die Droschke an; das Aeußere gleicht dem herrschaftlichen Automobile; die lange, gerade obere Begrenzungslinie wirkt wie bei allen schnellfahrenden Wagen wohltuend fürs Auge. Allerdings wird der Luftwiderstand beim Fahren größer; dieser Umstand könnte aber nur für elektrische Droschken mit schwachen Motoren für Fahrten in bergigem Gelände ins Gewicht fallen.

Bei der Adlerdroschke (Abb. 3 und 4), Karosserie von M. Gründler, Berlin, Liebenwalderstr. 31 fällt zunächst auf, daß die Tür in drei Scharnieren vorn aufgehängt ist, während der hintere und obere Türrahmen mit dem Verdeck vollständig umgelegt werden kann. Einmal ergibt sich hierbei eine sehr gute Lagerung der Tür, was bei der für Droschken vorgeschriebenen großen Türbreite wertvoll ist, ferner bleibt bei umgeklapptem Verdeck nicht ein Teil des Daches über dem Fenster, gegen den Fahrgäste mit ihrer Kopfbedeckung anstoßen können stehen. — Bei der abgebildeten Droschke sollte das Gepäck vom Wageninnern aus auf das Dach gebracht werden. Bei neueren Ausführungen von Gründler ist ein Teil des Gepäckgitters auf der linken Seite des Wagens umlegbar eingerichtet. Ferner ist ein Tritt an der Chauffeurbank vorgesehen, der beim Aufladen herausgezogen, darnach wieder eingeschoben und festgestellt wird.

Abb. 4.

Seegehende Motorboote.

Von Carl Pillepich, Berlin.

I.

Die Verwendung des Motorbootes für ausgedehnte Fahrten auf offener See ist durch die Erfolge der jüngsten Zeit in einen beachtenswerten Rahmen getreten; so darf auch die Zukunft der seegehenden Motorboote als gesichert gelten, wenn an deren Vervollkommnung rüstig weiter gearbeitet wird. Die bisherigen Errungenschaften rechtfertigen indessen nur eine relative Bewunderung, d. h. mit Rücksicht auf die kurze Zeit der Gesamtentwickelung des Motorbootwesens; denn das Material, welches auf unseren Seewettfahrten ins Feld zog, kann nur in sehr beschränktem Maße als seetüchtig bezeichnet werden. Wenn erst das richtige Bootsmaterial vorhanden ist, dann wird auch die ursprüngliche Begeisterung für den Motorbootsport wieder aufleben. Wir denken an jene Begeisterung, welche zur Zeit der ersten größeren Monaco-Regatten herrschte und deren blinder Eifer sogar die leider verfrühte Unternehmungslust für eine Ozeanwettfahrt entfachte.

Es war in den Kursälen von Monte-Carlo im Kreise der angesehensten Sportwelt, wo der Pariser Mercedes-Vertreter Mr. Charley die Frage einer transatlantischen Wettfahrt von Sandy-Hook nach einem französischen Hafen anschnitt und dafür einen Preis von 50 000 Frcs. auszusetzen gewillt war.

Der Vorschlag wurde mit großem Enthusiasmus aufgenommen, man erwog die Ausführbarkeit einer solchen Veranstaltung und der Einspruch einiger erfahrenen Sportsleute zeitigte für die nächste Saison (vor etwa 4 Jahren) als Vorbereitung und Versuchsfahrt zunächst die Durchquerung des Mittelländischen Meeres. Den meisten Lesern dürfte der jämmerliche Ausgang dieser Wettfahrt von Algier nach Toulon über eine Strecke von 750 km noch in Erinnerung sein: Kein einziges von den gemeldeten Fahrzeugen erreichte das Ziel; was nicht vom Meere verschlungen wurde, mußte von den Begleitdampfern geborgen werden. Mit diesem Fiasko schwand ein großer Teil des Unternehmungsgeistes und der ganze Mut zur Ozean-Wettfahrt sank mit den Trümmern der verunglückten Boote in die Meerestiefe.

Die Frage ob für die Zukunft transatlantische Motorboot-Wettfahrten zu erwarten sind, wollen wir vorläufig übergehen und kommen später bei der Behandlung des Aktionsradius und der wirtschaftlichen Begrenzung der Größe einer Motoryacht, darauf zurück. Daß einzelne Privatyachten solche Rekordfahrten unternehmen werden, steht außer Zweifel. Als geeignetestes Fahrzeug für so große Reisen wird sich indessen stets die Auxiliaryacht bewähren, welche mehr oder minder im Charakter der Segelyacht mit genügend Segelareal zur selbsständigen Fortbewegung des Fahrzeuges ausgerüstet ist. Die größte Leistung unter den reinen Motorbooten vollbrachte bisher im Jahre 1905 das in Amerika für russische Rechnung gebaute, 30 Meter lange Torpedoboot „Gregory", welches mit 2 Benzinmotoren ausgestattet war und ohne Aufenthalt von New-York zu den Azoren und von dort nach Algier und Sebastopol allein mit eigener Kraft gefahren ist. Wiewohl diese Fahrt für den Konstrukteur als auch für die Mannschaft allgemeine Anerkennung verdient, ist selbe doch im sportlichen Interesse weniger wichtig als die amerikanischen Wettfahrten nach den Bermudas. Diese führen von New-York nach den Bermuda-Inseln über eine Strecke von 650 Seemeilen und wurden in den letzten zwei Jahren ohne Zwischenfälle glatt ausgefahren, trotzdem das Wetter ziemlich rauh gewesen sein soll. Indessen haben an diesen Kraftproben nur zwei amerikanische Boote teilgenommen und da auf unserem Kontinente Wettfahrten über eine ähnliche Bahn noch nicht veranstaltet worden sind, ist ein Vergleich der Leistungen unserer Motorboote gegenüber den amerikanischen nicht gut möglich. Immerhin will es uns scheinen, als ob man drüben im Bau größerer Yachten mehr Erfahrung hätte als bei uns. Dies erklärt sich in naturgemäßer Weise dadurch, daß besonders in Nordamerika der Wassersport eine ungeheuere Ausdehnung genießt und es dort an kapitalkräftigen Wassersport-Interessenten beiderlei Geschlechtes nicht mangelt. Motoryachten im Werte von 100 000 Mk. sind in Amerika übliche Typen, während unsere Bootsbauer Schwierigkeiten haben ein Motorboot im Werte von 40 000 Mk. zu verkaufen.

Seegehende Doppelschrauben-Motoryacht von 24 m Länge; 3,75 m Breite; 1,2 m Tiefgang. Type Torpedoboot. Entwurf von C. Pillepich.

Obzwar die topographische Situation unseres Kontinentes mit verhältnismäßig wenig Binnenseen und ebenso wenig Groß-

städten an der Wasserkante wenig Aussicht bietet, daß die Motorboot-Industrie jemals den Umfang erreichen könnte wie in England und Amerika, so steht uns doch nichts im Wege, wenigstens qualitativ mit dem Auslande Schritt zu halten, wenn nicht es zu überflügeln. Letztere Annahme rechtfertigen die vorzüglichen Fabrikate deutscher Motorfabriken. Die Motoren an und für sich haben bereits eine befriedigende Vollkommenheit erreicht; es erübrigt nur, die Kunst des Bootsbauers und jene des Maschinentechnikers mit Verständnis und Liebe zu einem harmonischen Ganzen zu vereinigen. Doch gerade in der Zusammenstellung wird bei uns noch am meisten gesündigt. Mitunter findet man vorzüglich gebaute Boote mit mangelhafter Maschinenanlage und anderseits werden oft erstklassige Motore in Bootskörper eingebaut, die nichts weniger als sachgemäß sind. In solchen Fällen ist zumeist auch der Einbau der Maschine mit sehr wenig Sorgfalt durchgeführt. Solche Mißgeburten, durch welche das Ansehen der gesamten Motorbootindustrie geschädigt wird, kommen leider allzuhäufig vor und wurzeln meistens im unlauteren Wettbewerb seitens kleiner Fabrikanten. Mit dem Erwachen des Interesses für den Motorbootsport sind in den letzten Jahren durch Spekulanten eine Unmenge kleiner Bootsbauereien gegründet worden, welche in gewissenloser Weise die Konjunktur ausnutzen. Diesen verhilft die allzufeile Reklame, einige Unerfahrene mit ihrer Schundware zu beglücken.

Zur Sichtung des Materials gibt es kein wirksameres Mittel als die Veranstaltung sportlicher Wettbewerbe großen Stils und zwar in solcher Form, daß an die Tüchtigkeit der Fahrzeuge die höchsten Anforderungen gestellt werden. Der Kaiserliche Automobil - Club hat sich bereits in den letzten drei Jahren bemüht, in diesem Sinne bahnbrechend vorzugehen, doch beträgt seine größte Seebahn Kiel—Travemünde nicht mehr als 120 Kilometer in nicht zu großer Entfernung vom rettenden Ufer. Außerdem gibt hier die Ausschreibung einer Klasse für kleine offene Boote nicht nur keine Veranlassung zum Bau größerer seetüchtiger Boote, nein, es wird sogar die Meldung leichter, wenig seetüchtiger Boote noch dadurch begünstigt, daß laut Wettfahrtbestimmungen bei schwerem Wetter die Wettfahrt auf der Seebahn ausfällt und dafür die kleine Bahn in der Kieler Bucht abgefahren wird. Demnach ist auch das Material bei den Kieler Motorbootwettfahrten ziemlich bunt durcheinander gewürfelt

Erst durch die Gründung des „Motor-Yacht-Clubs von Deutschland“ (1906) und das Zustandekommen seiner größeren Seewettfahrten im laufenden Jahre, wurde unseren seegehenden Motoryachten eine ernstere Beachtung zugewendet. Die Wettfahrtbestimmungen erschienen zwar etwas spät, so daß keine dazu passende Neubauten mehr fertiggestellt werden konnten. Es mußten daher für diesmal die Bestimmungen be.reffs Zulassung der Boote etwas milde gehandhabt werden, um von dem vorhandenen Bootsmaterial genügend Meldungen zu gewinnen. Was jedoch aus diesem Umstande die Qualität der Boote zu wünschen übrig ließ, das wurde anderseits dank einer rührigen sowie strengen Kommission in Bezug auf seetüchtige Ausrüstung der übrigens auch in vortrefflicher Verfassung erschienen Yachten, nach Möglichkeit ausgeglichen. Einigen Yachtbesitzern schien es zwar, als ob sie viel unnütze Sachen an Bord diktiert bekommen; doch blieb die Wettfahrtleitung unerweichlich und standhaft, so daß ihr zu Ehren das erste Arrangement wenigstens in bezug auf eine mustergiltige Ausrüstung von Seefahrzeugen sehr lehrreich und bildend gewesen ist

An dieser ersten größeren Seewettfahrt um den Preis der Ostsee (26. Juni 1908) beteiligten sich 12 deutsche und eine holländische Yacht. Die Bahn führte von der Startlinie vor Laboe bei Kiel nach Sonderburg, durch den Alsensund und Kleinen Belt um Fühnen herum und durch den Großen Belt zurück zur Ziellinie vor Laboe. Die Länge der gesamten Strecke berträgt ca. 400 km.

Seetüchtig eingedeckte Motoryacht „Dürkopp II“, beteiligte sich an der Wettfahrt um den Preis der Ostsee am 26. Juni 1908, gebaut nach Konstruktionszeichnungen von Carl Pillepich.

Bemerkenswert ist, daß während der Wettfahrt kein ernster Unfall vorgekommen ist und alle Boote bis auf eines, am Ziel gezeitet werden konnten. Dieser Erfolg, unterstützt durch günstiges Wetter, besagt aber durchaus noch nicht, daß die Boote wirklich seetüchtig waren, denn die zweite Seewettfahrt um den „Preis der Nordsee“, welche für den 1. September festgesetzt war, mußte wegen ungünstiger Witterung aufgeschoben werden; und es war dieselbe kleine Flottille, wie auf der Ostsee, welche jetzt in Vegesack vor der Startlinie auf eine glatte Wasserfläche warten mußte um nach Helgoland fahren zu können. Doch gerade solche Zwischenfälle liefern die Erfahrungen auf Grund welcher sich die weitere Ausbildung unserer Bootstypen aufbaut. Nicht minder als diese Veranstaltungen ist für die weitere Entwickelung unserer seegehenden Motorboote von großem Einfluß das Zusammentreten der einzelnen Vereine zu einem Verbande. Der „Deutsche Motoryacht-Verband“ wurde am 1. Oktober 1907 gegründet und hat sich, wie aus seinem im Januar 1908 veröffentlichten Gesetzen hervorgeht, die Aufgabe gestellt, durch einheitliche Bestimmungen für die Anordnung von Wettfahrten sowie insbesondere für die sachgemäße Ausrüstung der Boote, Unterlagen zu schaffen, welche beim Bau neuer Motoryachten es ermöglichen, eine zielbewußte Richtung zu verfolgen.

Die schwierigste Aufgabe welche dem Verbande zufällt, ist die Feststellung einer einheitlichen Meßformel, welche unsere sehr verschiedenen Bootstypen in gerechter Weise besteuert. Für das erste Jahr hatte der Verband die Meßformel des K. A. C. angenommen, dieselbe lautet:

$$R = \sqrt[3]{\frac{L \cdot N}{B \cdot T}}$$

L = Länge, gemessen in der Schwimmwasserlinie,

B = Breite, gemessen bei $\frac{L}{2}$ in der Schwimmwasserlinie,

T = Tiefgang bis Außenkante Sponung, gemessen an derselben Stelle wie B, Diese Maße werden in Metern mit zwei Bruchteilen ausgedrückt.

N = Leistung des Motors in PS ausgedrückt und zwar laut nachstehender Formel:

$N = \frac{d^2 \cdot s \cdot n \cdot z \cdot pm}{c}$ in der Formel bedeutet:

d = den Zylinderdurchmesser in cm,

s = den Kolbenhub in cm,

n = die Umdrehungszahl in der Minute,

z = die Zylinderanzahl,

pm = den mittleren Kolbenhub und zwar für Benzin = 4,75 und für Spiritus, Petroleum und Schweröle = 4,50,

c = ist eine Erfahrungskonstante, welche bei Viertaktmotoren = 1 142 000 und bei Zweitaktmotoren 635 000 beträgt.

Aus obiger Meßformel ist ohne weiteres leicht zu ersehen, daß dieselbe kurze, breite und tiefgehende Bootsformen begünstigt, also gerade das Gegenteil von dem, was Geschwindigkeit und ökonomische Ausnutzung des Betriebsmaterials bedingen. Eine nähere Untersuchung der Resultate welche die Formel zeitigt, finden wir im nächsten Kapitel, wo die Anwendung der verschiedenen Meßformeln beim Entwerfen von Motorbooten besprochen wird.

Indessen kommt obige Formel wenigstens für die nächsten zwei Jahre und für die internationalen Wettfahrten als Verbandsmeßformel nicht mehr in Frage. Der Deutsche Motoryacht-Verband hat in der zweiten internationalen Motorbootkonferenz in Paris, am 6. Juni 1908 beschlossen, die auf dem ersten (Londoner) Kongreß aufgestellten und den Vereinen unterbreiteten Resolutionen endgültig anzunehmen. Um für die Aufstellung und Beratung eines neuen internationalen Meßverfahrens Zeit zu gewinnen wurde beschlossen für die Jahre 1909 und 1910 alle internationalen Wettfahrten nach dem Reglement von Monaco 1908 mit einigen Aenderungen abzuhalten. Es sei hierzu nur bemerkt, daß die Wettfahrtbestimmungen von Monaco für seetüchtige bzw. gänzlich eingedeckte Kajütboote keine besondere Klasse enthalten und ist daher nicht zu erwarten, daß der Verband in den nächsten zwei Jahren eine internationale Seewettfahrt ausschreiben wird. Indessen können laut Verbandsbeschluß die eingetragenen Vereine ihre nationalen und lokalen Regatten auch nach eigenen Vermessungsregeln abhalten. Da sich nun, wie es bisher den Anschein hat, der „Deutsche Motorboot-Klub (D. M. K.)“ für Binnenregatten spezialisiert hat, bleibt nach wie vor die Veranstaltung von Seewettfahrten in den Händen des sehr rührigen „Motor-Yacht-Club von Deutschland“ und des K. A. C. Letzterer behält seine ursprüngliche, die oben besprochene Meßformel unverändert bei, während der „M. Y. C. v. D.“ in seinem Versuchsmeßverfahren von 1908 zufolge der diesjährigen Erfahrungen eine kleine Aenderung wird eintreten lassen.

Die bisherige Meßformel des „M. Y. C. v. D.“, unter welcher die Rhein-Regatta sowie die Wettfahrten um den Preis der Ostsee und der Nordsee abgehalten wurden, lautet:

$$R = \sqrt[3]{\frac{N}{A} \cdot \sqrt{\frac{L}{B}}}$$

N-Leistung des Motors und L-Länge werden genau so berechnet und gemessen, wie in der erstgenannten Formel des K. A. C.

B-Breite wird zwar ebenso in der Wasserlinie gemessen, jedoch an einer beliebigen, vom Konstrukteur zu bezeichnenden Stelle zwischen $\frac{L}{2}$ und 0,6 L von vorne gemessen.

A = Hauptspantquerschnitt in m□ an derselben Stelle gemessen, wo B ermittelt wurde.

Wie leicht zu erkennen ist, begünstigt auch diese Formel kurze, schwerfällige Bootsformen, doch in Bezug auf Besteuerung und Vergütung zwischen den einzelnen Booten von verschiedener Größe und Bauart könnte sie als Ideal der Gerechtigkeit gelten, — wenn nicht ein Fehler darin enthalten wäre! Dieser Fehler zeigt sich dadurch, daß zwei Boote, von gleicher Motorkraft und sonst gleicher Abmessungen, doch von ungleichem Deplacement insofern dieses von einer ungleichen Länge herrührt, — ungerechter Weise im umgekehrten Verhältnis besteuert werden, indem für das schwerere Boot ein größerer Rennwert resultiert als für das leichtere. Wir würden uns gewiß davon gerne enthalten die Formel hier kritisch zu beleuchten, wenn wir nicht in der Lage wären, einen sehr einfachen Weg zu deren Richtigstellung in Vorschlag zu bringen. Es soll hierzu kurzerhand ein Beispiel dienen:

Boot „A“	Boot „B“
N = 40 PS	N = 40 PS
B = 3,0 m	B = 3,0 m
A = 1,0 m□	A = 1,0 m□
L = 12,0 m	L = 15,0 m

$$R = \sqrt[3]{\frac{40}{1} \cdot \sqrt{\frac{12}{3}}} = 4,3 \qquad R = \sqrt[3]{\frac{40}{1} \cdot \sqrt{\frac{15}{3}}} = 4,47$$

Laut Vergütungstabelle aus den Vermesssungsbestimmungen ergibt sich die vorgeschriebene Normalgeschwindigkeit für:

„A“ mit R = 4,3 = 19 Kilometer pro Stunde
„B“ mit R = 4,47 = 19,5 „ „ „

Ferner wird aus den Ausschreibungen der Seewettfahrten das Deplacement = D wie folgt berechnet:

$$D = \frac{L \cdot A}{2}, \text{ das ergibt für}$$

$$„A“\ D = \frac{12 \cdot 1}{2} = 6 \text{ Tonns}$$

$$„B“\ D = \frac{15 \cdot 1}{2} = 7,5 \text{ Tonns}$$

Als Resultat des berechneten Beispiels ergibt sich nun, daß das leichtere Boot „A“, welches nur 6 Tonns Deplacement hat, nur mit einer Geschwindigkeit von 19 km/Std. in die Vergütungsberechnung kommt, während von dem schwereren Boot „B“ mit 7,5 Tonns und gleicher Motorkraft eine Geschwindigkeit von 19,5 km/Std. verlangt wird; was entschieden eine Ungerechtigkeit darstellt. Das ist der eingangs erwähnte Fehler in der Meßformel und die Ursache zu den enttäuschten und unzufriedenen Gesichtern bei der Preisverteilung.

Dieser Fehler läßt sich indessen sehr leicht dadurch beheben, daß an Stelle des Hauptspantquerschnittes A das Deplacement D eingesetzt wird. Die Formel würde dann lauten:

$$R = \sqrt[3]{\frac{N}{D} \cdot \sqrt{\frac{L}{B}}}$$

Um auch dieselbe Geschwindigkeitstabelle benutzen zu können ist es nur noch erforderlich, eine entsprechende Konstante einzusetzen, welche wir ungefähr mit $C = \frac{10}{2}$ annehmen wollen.

Auf das vorige Beispiel angewendet würde die abgeänderte Formel folgende Resultate ergeben:

Boot „A“

$$R = \sqrt[3]{\frac{40}{6} \cdot \frac{10}{2} \cdot \sqrt{\frac{12}{3}}} = 4{,}05$$

Boot „B“

$$R = \sqrt[3]{\frac{40}{7{,}5} \cdot \frac{10}{2} \cdot \sqrt{\frac{15}{3}}} = 3{,}9$$

Und aus der erwähnten Tabelle die Normalgeschwindigkeit für:

„A“ mit R = 4,05 = 18 km/Std. und für
„B“ „ R = 3,9 = 17,6 „

Das sind Verhältnisse, welche an Gerechtigkeit nichts zu wünschen übrig lassen.

Verfasser hat die Formel bei verschiedenen, an den letzten Seewettfahrten beteiligten Booten ausprobiert und sehr harmonische Resultate gefunden.

(Forts. folgt.)

Gummierter oder gefirnisster Ballonstoff.

Die Erringung des blauen Bandes auf dem Gebiet der Luftschiffahrt bei dem Gordon Bennet-Rennen der Lüfte in St. Louis am 21. Oktober 1907 durch einen deutschen Ballon, ferner die durch deutsche Ballons erreichten ersten Preise in den Ballon-Wettfahrten im Jahre 1907 in Mannheim, Lüttich und Brüssel fordern zu einem Vergleiche unserer deutschen mittels Gummi gedichteten Ballons heraus gegenüber den gefirnißten Ballons, die in der Konkurrenz vertreten waren.

Die Dichtung dieser Ballons erfolgt durch maschinelle oder Handauftragung von ausgekochtem Firnis, also dem aus Leinsamen ausgepreßten Oel. Dieses Oel hat die Eigenschaft durch Aufnahme von Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft sich zu verharzen, und dauert dieser Prozeß solange, bis im Laufe der Zeit aus dem Firniß reines Harz geworden ist. Der Prozeß ist abhängig von der Temperatur und dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Mit dieser Umwandlung in Harz ist der Trockenprozeß beendet.

Werden nun während dieses Trockenprozesses mit einem gefirnißten Ballon Fahrten unternommen, dann sind wichtige Vorschriften zur Behandlung der Hülle zu beachten, wie beispielsweise Vermeidung des Verpackens der Hülle in Sonnenschein, weil durch Einwirkung der Sonnenstrahlen der Firnis sich erweicht und die zusammengelegten Falten aufeinander kleben. Es muß also bei sonnigem Wetter die Hülle nach der Landung an einen schattigen Ort zum Auskühlen gebracht werden, oder es ist der Sonnenuntergang abzuwarten, bevor zum Verpacken geschritten werden kann. Die gleiche Vorschrift gilt für neue, gefirnißte Ballons, weil eine Selbsterhitzung eintritt, sobald die Hülle länger als 20 bis 30 Stunden verpackt ist. Als Gegenmittel dient Bestreuen mit Talkum, wovon für eine Hülle ca. 20 Kilo nötig sind. Wird aber die Hülle feucht, dann ist die Behandlung mit Talkum zu wiederholen. In gleicher Weise ist die Hülle vor Feuchtigkeit und Tau zu schützen.

Durch die Firnissung wird der Stoff unlastisch, daher die Vorschrift, daß die Bedienungsmannschaft die Hülle nicht mit bloßen Händen, sondern mit Handschuhen anzufassen hat, um Einrisse durch die Fingernägel zu vermeiden. Und ebenso darf beim Zusammenreffen der Hülle nur mit Vorsicht verfahren werden, da schon ein geringer Widerstand durch Streifen an einer Wurzel etc. den Stoff zum Reißen bringt.

Aus Obigem ergibt sich die Notwendigkeit einer sorgsamen Pflege der Ballonhülle, und in der Tat lagern die Hüllen des Pariser Aero-Clubs in den Ballonhallen der Pariser Ballonfabriken, wo sie einer verständigen Kontrolle und Reparatur unterworfen sind, und wo auch zugleich die mit der Zeit nötige Nachfirnissung vorgenommen werden kann. In der Regel absolvieren diese gefirnißten Ballons ca. 25 bis 30 Fahrten.

Wesentlich verschieden zeigt sich nun unser deutsches Ballonmaterial. Als Dichtung dient vulkanisierter Gummi, der in einer dünnen Schicht die Zwischenlage von zwei Lagen Percalstoff bildet. Dadurch ist die ganze Hülle elastisch, und keinerlei Vorschriften sind zur Behandlung der Hülle nötig. Desgleichen erfordert die Hülle keinerlei Nachdichtung, und außer der naturgemäßen Zersetzung der Gummilage im Laufe der Jahre bedingt der gummierte Stoff keinerlei Pflege, wird er naß, so läßt man ihn an der Luft trocknen, ja, ein Verpacken im nassen Zustande bringt keinen Schaden; keinerlei Vorschrift nach dem Landen, der Ballon kann bei größter Sonnenhitze eingepackt werden. Und so hat allein unser deutsches Ballonmaterial die Eigenschaft der Felddiensttauglichkeit.

Hand in Hand mit diesen erfreulichen Erfolgen deutschen Materials im In- und Auslande entwickelte sich unsere Militärluftschiffahrt vorbildlich für über ein Dutzend anderer Staaten und nie hätte die epochale Erfindung unseres deutschen Drachenballons die Runde um die ganze Erde gemacht, ohne die doublierten, gummierten Ballonstoffe.

In gerechter Würdigung der eminenten Ueberlegenheit dieser Stoffe hat u. a. auch das französische Kriegsministerium deren Vorteile dadurch anerkannt, daß es die Verwendung deutschen gummierten Continental - Ballonstoffes zur Bedingung für die Anfertigung seiner Motorballons machte, wie auch seit dieser Zeit alle französischen Motorballons nur aus gummierten Stoffen hergestellt werden.

Aber auch rechnerisch bilden die Ballons aus gummiertem Stoff für Vereine nur Vorteile, da sie 60 bis 100 Fahrten absolvieren können. Dank ihrer minimalen Unterhaltungskosten, Dank des Wegfalls jedweder Nachdichtung bis zu ihrer Außerdienst-Stellung berechnen sich trotz der doppelten Anschaffungskosten gegenüber den gefirnißten Ballons die Amortisationsquoten pro Fahrt geringer als bei den gefirnißten Ballons, die nur eine Leistungsfähigkeit von $^1/_3$ gegenüber den gummierten Ballons erreichen. Gefirnißte Ballons erfordern Revision, Reparaturen und Instandhaltung von fachkundiger Hand, und diese Arbeiten bilden in Paris mit einen Nebenerwerb für die dortigen Ballonfabriken.

Diese Beschränkung in der Lagerung der gefirnißten Ballons spricht sich auch darin aus, daß Frankreich als Mutterland der Luftschiffahrt hinsichtlich Anzahl seiner Aéro-Clubs gegenüber Deutschland heute im Rückstande ist. Wir in Deutschland verfügen zurzeit über 20 fleißige Vereine, deren Ballons konstant fahrbereit sind und die über keine Komplikationen zu klagen haben durch Zusendung ihrer Ballons in eine Fabrik nach der Landung und denen auch keinerlei Kosten für Lagerung, Instandhaltung und Frachten berechnet werden.

Zum Schluß möchten wir noch die abfällige Kritik über das hohe Gewicht der gummierten Hüllen erwähnen. Zugegeben, daß die Differenz ca. 20 gr pro qm beträgt, so darf nicht außer Acht gelassen werden, daß durch die erste Nachfirnissung der

gefirnißten Ballons, die sich schon nach wenigen Fahrten als erforderlich ergibt, diese wenige Gramm reichlich überschritten werden.

Aber bis heute hat dieses geringe Mehrgewicht der gummierten Ballons ihren Besitzern nur Vorteile gebracht, viermal hintereinander haben gummierte Ballons normaler Ausführung den Kampf mit teilweise speziell zu Rennfahrten gebauten, gefirnißten Ballons aufgenommen und viermal gesiegt.

Ist auch bei solchen Fahrten dem Zufall Glück ein großer Teil des Erfolges zuzumessen, so ergibt sich doch eine einfache Logik, daß diese Siege gegen hochbewährte Führer des Auslandes sich nicht allein in einem höheren Intellekt unserer Führer begründen können, es spielen da noch andere physikalische günstige Eigenschaften unserer Ballonstoffe mit, gegen welche gefirnißte Stoffe nicht aufkommen können. A. V.

Ueber den Verkehr mit deutschen Konsulaten.

Für alle Anfragen an Kaiserliche Konsulate im Auslande ist folgendes zu beachten:

Den Briefaufschriften ist die größte Sorgfalt zu widmen. Der Gebrauch lateinischer Buchstaben ist unbedingt erforderlich, Schreibmaschinenschrift sehr empfehlenswert. In welchem Orte des Auslandes sich ein Konsulat befindet sowie der zugehörige Amtsbezirk ist aus dem alljährlich im Januar in Karl Heymanns Verlag, Berlin W. 8 Mauerstraße 43/44, erscheinenden Handbuche für das deutsche Reich und dem um dieselbe Zeit herausgegebenen Verzeichnis der kaiserlich deutschen Konsulate (Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Berlin SW. 58 Kochstr. 68/71) zu ersehen. Einer Anzahl Konsularbehörden sind Handelssachverständige zugeteilt. Ihre Namen werden allmonatlich in den „Nachrichten für Handel und Industrie“ veröffentlicht, ebenso, soweit erforderlich, Notizen über ihre Abwesenheit vom Amtssitze und ihre etwaige Anwesenheit in Deutschland nebst den Tagen und Stunden, in denen sie für Interessenten zu sprechen sind. Sendungen sind an das kaiserlich deutsche (General-, Vize-) Konsulat, gegebenenfalls an den Handelssachverständigen bei dem kaiserlichen (General)- Konsulat in . . . zu richten. Von einer Adressierung an bestimmte Personen ist dringend abzuraten, da hierdurch erhebliche Verzögerungen verursacht werden können.

Porto. Die Antworten zu frankieren sind die deutschen Konsulate nach den einschlägigen Dienstvorschriften nicht in der Lage. Den Anfragen ist daher des erforderliche Rückporto in deutschen Briefmarken oder in internationalen Antwortscheinen beizulegen. Hierbei ist zu beachten, daß diejenigen Länder, deren innere Verhältnisse die Einführung des auf dem Postkongreß in Rom festgesetzten internationalen Briefportos noch nicht gestatten, berechtigt sind, einstweilen die alten Portosätze und Gewichtsstufen beizubehalten oder die neuen Sätze und Gewichtsstufen nur zum Teil einzuführen. Namentlich haben solche Länder, welche erst vor kurzem für internes Briefporto ermäßigt hatten, Bedenken getragen, schon jetzt weitere Ermäßignngen für den internationalen Verkehr zuzulassen. Auch der Umtausch der internationalen Antwortscheine ist nicht allgemein obligatorisch. Das neue internationale Briefporto beträgt bekanntlich 25 Centimes für die ersten 20 g und 15 Centimes für jede weiteren 20 g (bisher 26 Centimes für je 15 g). Das bisherige Briefporto haben beibehalten: Griechenland, Italien, Montenegro, Rußland, ferner die Argentinische Republik, der Australische Bund, Brasilien, Costa Rica, Ecuador, Haiti, der Kongostaat, Liberia, Persien, Peru, San Domingo, Siam sowie eine Anzahl britischer Kolonien (Kapkolonie, Natal, Oranjefluß-kolonie, Transvaal u. a.) Dagegen haben Frankreich, die französischen Kolonien und Tunis zwar die Herabsetzung des Portos für die höheren Gewichtsstufen auf 15 Centimes, nicht aber die Erhöhung der Gewichtsstufe auf 20 g angenommen, während Serbien, Mexiko, Uruguay und Venezuela zwar die 20 g-Stufe anwenden, von der Herabsetzung des Portos für die höheren Gewichtsstufen aber keinen Gebrauch machen. An dem Austausche der internationalen Antwortscheine nehmen noch nicht teil; Montenegro, Portugal und die portugiesischen Kolonien, Rußland, Serbien, Spanien und die spanischen Besitzungen, die Türkei (türkische Postanstalten), ferner die Argentinische Republik, Australien (mit Ausnahme von Neu-Seeland), Bolivien, Columbien, Ecuador, Guatemala, Kongostaat, Liberia, Nicaragua, die niederländischen Antillen, Panama, Paraguay, Persien, Peru, Salvador, San Domingo, Uruguay, Venezuela sowie eine große Zahl der britischen und französischen Kolonien.

Schwierigkeiten ergeben sich im Verkehr mit Brasilien insofern, als das beigefügte Rückporto von 20 Pfennigen nicht zu genügen pflegt, da die Höhe seines Gegenwertes von dem jeweiligen Kurse abhängt. Ende vorigen Jahres waren etwa 45 Pf. deutscher Währung für das gewöhnliche Auslandsporto in Brasilien erforderlich. Es empfiehlt sich in diesem Falle sowie in allen anderen Fällen, in denen annehmbar den Konsulaten höhere Auslagen erwachsen, das Rückporto reichlich zu bemessen. Ein etwaiger Ueberschuß wird zurückerstattet. Liegt einer Anfrage kein Rückporto bei, so wird die Anfrage unfrankiert abgesandt. Der Empfänger hat in diesem Falle auch das vorgeschriebene Zuschlagsporto zu entrichten. Von seiner Erhebung kann nicht abgesehen werden, da eine internationale Vereinbarung, daß die von Behörden abgesandten unfrankierten Briefe an die Empfänger ohne Einziehung von Zuschlagporto zu bestellen seien, nicht besteht.

Im Verkehr mit Japan sind als Ersatz für das Rückporto nur internationale Antwortscheine, nicht deutsche Briefmarken verwendbar.

Was den Inhalt der Anfragen anlangt, so sind diese möglichst kurz, aber doch so klar und bestimmt zu fassen, daß ohne weiteres ersichtlich ist, worauf es dem Anfragenden ankommt.

Polizei-Verordnung.

Straßenverbot in Gehren*) aufgehoben.

Die Polizeiverordnung vom 1. August 1908, betr. Sperrung der Staatsstraße von Gehren (Rathaus) bis zur Tanne für Kraftfahrzeuge, wird hiermit aufgehoben.

Gehren, den 8. September 1908.

Der Fürstliche Landrat.
gez.: Hellwig.

*) Vergl. Seite 384, Heft 16 d. Js.

Technische Rundschau.

Motorlastwagen für Bauunternehmer.

Der französische Automobilklub beabsichtigt in Gemeinschaft mit dem Verein der Bauunternehmer der Stadt Paris und des Seine-Departements einen Automobillastwagenwettbewerb auszuschreiben für Fahrzeuge, die zum Transport von Steinen, Balken, Sand, Kies, Müll usw. dienen sollen. Welche Bedeutung dieser Frage beizulegen ist, geht aus der Tatsache hervor, daß die Transporte der genannten Materialien für Paris allein in jedem Jahr die Höhe von mindestens 5 000 000 t erreichen. Der Verein der Bau-Unternehmer wünscht Ersatz der nachfolgend beschriebenen 5 Fahrzeugen durch Automobile.

Abb. 1.

I. Blockwagen. Derselbe dient gewöhnlich zum Transport bearbeiteter Steine von der Werkstatt des Unternehmers nach dem Bau. Die größte Last beträgt 5 t. Die Breite zwischen den Rädern bei Abb. 1 ist etwa 1,5 m; Länge des Blockwagens etwa 2,25 m. Für die Bereifung ist Stahl zu wählen; Gummi kann wegen der schlechten Bodenverhältnisse auf den Ladeplätzen nicht in Frage kommen. Die zu transportierenden Steinblöcke sind manchmal weich; um das Abstoßen von Ecken zu vermeiden, wäre für gute Federung zu sorgen. Bei Abb. 1 kann die Plattform mit den Riemen auf den Boden herabgelassen werden. Eine ähnliche Einrichtung müßte auch das Motorfahrzeug haben.

Abb. 2.

Abb 3.

II. Karren für den Transport von Gerüstteilen, Brettern, Balken, Seilwerk usw. Maximallast 4 t. Bei dem Fahrzeug Abb. 2 beträgt die Entfernung zwischen den Rädern ungefähr 1,55 m. Reifen aus Stahl, Länge des Karrens 4 m. Der vordere Teil des zu konstruierenden Motorfahrzeugs müßte einen abnehmbaren Aufbau für Transport besonders langer Stücke, die nach vorn (evtl. über den Kopf des Fahrers und nach hinten hinausragen.

III. Kippkarren für den Transport von Sand, Kies usw. mit einem Fassungsvermögen von 2,5 bis 3 cbm entsprechend einer Last von 5 bis 6 t. Bei Abb. 3 beträgt die Breite zwischen den Rädern etwa 1,65 m, Das Motorfahrzeug sollte so konstruiert werden, daß es möglich ist, die Ladung sowohl nach der Seite wie nach hinten auszukippen.

Alle Motorfahrzeuge müßten an einem Tage in 10 Stunden etwa 50 km zurücklegen; Mindestgeschwindigkeit 10 km pro Stunde. Auf möglichst geringes Gewicht ist besonders Wert zu legen. Um nach etwaigem Festfahren wieder los zu kommen, dürften Seilwinden vorzusehen sein. Im Uebrigen wäre den Konstrukteuren möglichst freie Hand zu lassen, besonders was die Vorrichtungen zum Beladen und Entladen anbetrifft.

Subvention von Motorlastwagen an Gebr. Stoewer.

Wir haben mehrfach über Gewährung von Beschaffungs- und Betriebsbeihilfen seitens des Kriegsministeriums an Motorlastwagenbesitzer berichtet, durch welche die Einführung des Kraftwagenbetriebs erleichtert und gefördert werden soll. Solche Subventionen waren seither für Fahrzeuge aus der Fabrik von Büßing, Daimler, N. A. G, und Gaggenau gewährt worden. Die Firma Gebr. Stoewer in Stettin teilt uns nun mit, daß ihr 24/32 PS Lastwagen nunmehr auf Grund eingehender Versuche der Versuchsabteilung der Verkehrstruppen in Berlin auch als kriegsbrauchbar anerkannt und daß ihr durch kriegsministeriellen Erlaß vom 23. August ebenfalls die Subvention für eine Anzahl Lastwagen erteilt worden ist. Wer jetzt einen Stoewer Lastwagen kauft und sich verpflichtet, ihn für die Mobilmachung in Stand zu halten und bereit zu stellen, erhält 4000 Mk. bei der Anschaffung und einen jährlichen Beitrag von 1000 Mk. zu den Unterhaltungskosten.

Motorlastwagen in Amerika.

Die englische Automobilzeitschrift „Motor-Traction" veröffentlichte in einer ihrer letzten Nummern einen längeren interessanten Aufsatz über Motorlastwagen in Amerika, dem wir folgendes entnehmen wollen.

Die Industrie für Motorlastwagen in Amerika hat mannigfache Stadien durchlaufen, aber sich trotzdem bis jetzt noch nicht in einer Art und Weise entwickelt, welche in technischer oder industrieller Hinsicht befriedigend wäre. Obgleich leichte Dampfwagen zu Lieferungszwecken vor ungefähr zehn Jahren auf der Bildfläche erschienen, ziemlich gleichzeitig mit dem Auftauchen der außerordentlich leichten Dampfkleinwagen, hat diese Klasse von Dampffahrzeugen, welche in England in den schweren Dampflastwagen und Dampfschleppern eine so weitgehende Entwicklung gefunden hat, nicht vermocht, in Amerika festen Fuß zu fassen. Man hat nicht nur nachgelassen, Dampfwagen für Lieferungszwecke zu bauen, sondern es befindet sich in ganz Amerika nicht eine einzige Fabrik, welche genügend viele schwere Dampflastwagen baute, um als ein Faktor in dem gesamten Motorlastwagenwesen von Amerika angesehen zu werden. Die „White-Automobil-Co." produziert zwar eine Anzahl Dampfkrankenwagen für städtische und private Hospitäler und für Militärzwecke, und eine andere Gesellschaft hat verschiedene

Spezialwagen von 2, 3 und 4 tons Tragfähigkeit für die Postbeförderung in Milwaukee konstruiert, welche mit Dampf angetrieben werden; aber eine Bostoner Gesellschaft, welche gebildet wurde, um Coulthard-Wagen unter Benutzung britischer Patente zu bauen, hat sich aufgelöst oder ist zum mindesten untätig und die Arbeit von zwei oder drei anderen Fabriken kann nur unter dem Gesichtspunkt experimenteller Tätigkeit betrachtet werden.

In der Fabrikation von elektrischen Nutzwagen für Lieferungszwecke und zur Beförderung schwererer Lasten, in welcher Amerika für die letzten acht oder zehn Jahre eine führende Stellung eingenommen hat, ist z. Zt. indessen, wohl nur durch die finanzielle Krise bedingt, ein Stillstand eingetreten. Eine große Anzahl von elektrischen Nutzfahrzeugen befindet sich in den großen Städten des Landes, wie New-York, Chicago, Boston, Philadelphia, Pittsburg usw. in Betrieb und liefert im Ganzen befriedigende Resultate. Dennoch befinden sich zwei von den größten Fabriken für diese Klasse von Fahrzeugen „The Electric Vehicle Co of Hartford“ und „The Pope Motor Car Co of Indianapolis“ augenblicklich unter der zeitweisen Aufsicht von Liquidatoren, während eine andere große Fabrik für elektrische Fahrzeuge, die sich in New-York befindet, und eine große Anzahl von Fahrzeugen für alle mögliche Zwecke geliefert hat, sich ebenfalls seit zwei Jahren in derartigen finanziellen Schwierigkeiten befindet, daß eine weitgehende Stockung im Betriebe eingetreten ist.

Immerhin hat sich in den letzten zwei oder drei Jahren ein wesentlicher Umschwung im Bau von Lastwagen eingestellt, und das Interesse der Fabriken, welches bisher nahezu gänzlich auf die Konstruktion von Tourenwagen gerichtet war, hat sich auch diesem Fabrikationszweige zugewandt. Eine Anzahl Gesellschaften wurden gegründet, speziell zu dem Zwecke um Nutzwagen zu konstruieren und eine Menge Fahrzeuge von 1 bis 5 tons Ladefähigkeit wurden gebaut. Gerade als aber diese Fabriken anfingen, sich gut einzuführen, wurden auch sie durch die finanzielle Krisis in Mitleidenschaft gezogen und eine große Anzahl war nicht imstande, die Krisis durchzuhalten oder ging nur unter sehr geschwächten Umständen aus ihr hervor. Zweifellos wird indessen auch hier bei der allgemein erwarteten finanziellen Wiedergenesung des Landes ein Aufschwung eintreten. Inzwischen ist eines der vielversprechendsten Zeichen für die zukünftige Entwickelung dieses Zweiges der Automobilindustrie darin zu erblicken, daß die größte Anzahl der amerikanischen Luxuswagenfabriken beabsichtigt, sich in Zukunft auch mit dem Bau von Nutzwagen zu befassen, während bis vor kurzem diese Gesellschaften noch keineswegs geneigt war, sich auf Lastwagenfabrikation einzulassen, da ihr ganzes Kapital und die Leistungsfähigkeit der Fabriken durch die Produktion und die Versuche mit hochwertigen Luxusfahrzeugen in Anspruch genommen wurde, für welche die Nachfrage beständig über das Angebot hinausging. In Voraussicht einer Zeit, wo diese Bedingungen nicht länger vorliegen würden, haben eine Anzahl der bedeutendsten Luxuswagenfabriken bereits in aller Stille Versuche mit selbst konstruierten Nutzfahrzeugen vorgenommen, welche sie bisher und auch jetzt noch unter den Bedingungen eines regelrechten Betriebes prüften. Sobald sie diejenigen Fehler, welche sich bisher in ihren Konstruktionen herausgestellt haben, beseitigt haben, und im Stande sein werden, Fahrzeuge herzustellen, welche ihrem Rufe entsprechen, wollen sie dieselben zu einem geeigneten Zeitpunkt auf den Markt bringen. Es scheint sogar, daß einzelne Gesellschaften diesen Zeitpunkt bereits jetzt für gekommen erachteten, denn einige der bedeutendstsn amerikanischen Fabriken haben soeben ihre Lastwagenmodelle in den Handel gebracht. Die gewählten Konstruktionen sollen sich aber auch hier größtenteils an die in Europa bewährten Normen anschließen.

Motoraeronautische Monatsschau. Monat August.

Von Walter Oertel.

Der vergangene Monat hat sowohl auf dem Gebiete der Lenkballons wie auch der Flugmaschinen ganz bedeutende Fortschritte und Neuerungen zu verzeichnen gehabt. Wenn wir uns nun zunächst den

Lenkballons

zuwenden, so stand im Mittelpunkt aller Versuche auf diesem Gebiete die große Fahrt des Grafen Zeppelin am 4. und 5. August, die nach so schönen Erfolgen ein so tragisches Ende nehmen sollte. Es erübrigt sich an dieser Stelle noch des weiteren auf den Verlauf der Fahrt und die den Untergang des Zeppelin'schen Luftschiffes begleitenden Umstände einzugehen, da die Allgemeinheit durch die Tagespresse bereits auf das umfassendste orientiert worden ist.

Auch der Parseval-Ballon hat in dem vergangenen Monat eine Reihe interessanter Fahrten ausgeführt, die bewiesen, daß die Veränderungen, die man zur Verbesserung der äußeren Form dieses Luftschiffes vorgenommen hatte, durchaus zweckmäßige waren. Die längste der unternommenen Fahrten führte über 88 km über Pankow, Weißensee, Stralau, Oberschöneweide und weiter rund um Berlin herum über Schöneberg, Grunewald, Wannsee, Gatow, Pichelsberge nach dem Schießplatz Tegel zurück. Bei einer dieser Fahrten passierte übrigens dem vorzüglichen Führer des Parseval-Luftschiffes, Hauptmann von Krogh, das Unglück, daß dieser sich bei der Landung einen Bruch des linken Unterarmes zuzog. Die Fahrt vom 22. August sollte dann die Abnahmefahrt des Parseval-Ballons werden und in der Gondel hatte außer dem Führer des Ballons, Hauptmann von Kehler, auch der Adjutant des Chefs des Generalstbes der Armee, Major von Dommes, Platz genommen. Diese Fahrt wurde jedoch bald beendet, da in der Gegend von Wittenau das Luftschiff durch Bruch einer Riemenscheibe am Kühlerventilator zur Landung genötigt wurde. Diese wurde, auch ein Vorzug des unstarren Systems, mit Hilfe der Reißleine in schneller und glattester Form bewerkstelligt, dann wurde das Luftschiff auseinandergenommen und auf zwei Wagen verpackt nach Reinickendorf zurückgebracht. Die Abnahme des Lenkballons durch das Luftschiffer-Bataillon soll nun in den nächsten Tagen erfolgen.

Der Militär-Lenkballon ist in dem Monat August auch nicht untätig geblieben und mit ihm wurden eine Anzahl Fahrten ausgeführt, die vor allem auch der Persönlichkeiten wegen, die an ihnen teilnahmen, ein breiteres Interesse verdienen. So wurde der Lenkballon der Verkehrstruppen als Begleitballon bei der Fahrt vom 22. August für das Parseval-Luftschiff bestimmt, in dem der Chef des Generalstabes der Armee, Exzellenz von Moltke,

persönlich die Fahrt des Parseval-Ballons verfolgte, und auch der Kronprinz stieg vor einigen Tagen mit dem Militärballon auf, um sich über den Stand der modernen Motorluftschiffahrt zu informieren.

Auch in Oesterreich ist die Heeresleitung neuerdings der motoraeronautischen Frage nähergetreten und zwar wird beabsichtigt ein lenkbares Luftschiff aus dem Auslande anzukaufen. Wie verlautet, handelt es sich bei der engeren Wahl nur um deutsche und französische Modelle und zwar um Lebaudy und Deutsch de la Meurthe einerseits und Parseval, Groß, Zeppelin andererseits. Nachdem dieser Ankauf perfekt geworden ist, soll dann sofort mit dem Bau eines eigenen Luftschiffes begonnen werden, der unter Aufsicht österreichischer Offiziere von der militäraeronautischen Anstalt ausgeführt werden wird, und für den 8—10 Monate benötigt werden. Die Entwickelung der Motoraeronautik in Oesterreich wird auch wesentlich durch das Angebot eines Mitgliedes der österreichischen Finanzautokratie befördert, das dem Reichskriegsministerium den Betrag von 500 000 Kronen zur Erbauung eines lenkbaren Luftschiffes zur Verfügung gestellt hat. Eine Entscheidung über die Annahme dieses Angebots ist noch nicht erfolgt, weil sich die maßgebenden Persönlichkeiten nicht verhehlen können, daß diese eine große Spende nicht genügt, um all das Neue zu schaffen, was geschaffen werden muß, wenn die Arbeiten auf diesem Gebiete auch in der österreichischen Armee ernstlich in Angriff genommen werden sollen. Es handelt sich daher zunächst darum, durch Bewilligung der gesetzgebenden Körperschaften diejenigen Mittel sicher zu stellen, die nach Ausgabe des gespendeten Betrages zur Fortführung und Ausgestaltung der einmal begonnenen Arbeiten auf motoraeronautischem Gebiete notwendig werden.

In Italien ist man gegenwärtig eifrig mit der Fertigstellung von zwei Lenkballons beschäftigt. Der eine, das schon öfters erwähnte Fahrzeug des Grafen da Schio, soll nunmehr so weit fertig sein, daß die Probefahrten mit diesem Motorballon in nächster Zeit unter Mitwirkung des Leutnants Cianetti von der Luftschiffertruppe in Rom unternommen werden sollen. Auch der italienische Militärballon, an dessen Fertigstellung eine Sonderabteilung italienischer Genietruppen seit geraumer Zeit am See von Bracciano arbeitet, soll noch im Laufe des September seine Brauchbarkeit erweisen. Mit der Leitung dieser Arbeiten sind Major Morris, sowie die Hauptleute Crocco und Ricaldoni beauftragt worden. Einzelheiten über die Konstruktion werden streng geheim gehalten. Dem Vernehmen nach soll der Ballon 63 m lang sein und ein Fassungsvermögen von 2500 cbm erhalten. Die Hülle besteht aus gefirnißter Seide und hat die Form einer an beiden Enden zugespitzten Zigarre. An dem Ballonkörper ist eine Ebene im Gewicht von 300 kg befestigt, an der zwei Gondeln befestigt sind; jede einzelne wiegt mit Instrumenten 400 kg, der Motor 129 kg. Als Vortriebsmittel soll ein Bayard-Clément-Motor von 80 PS dienen. Die Herstellungskosten für dieses Fahrzeug sollen sich auf 500 000 Lire belaufen. An Besatzung sollen 4 Personen erforderlich sein, der Führer des Ballons, ein Steuermann und zwei Chauffeure, insgesamt soll jedoch das Luftschift acht Personen zu befördern imstande sein.

Wie aus Verrier gemeldet wird, hat dort ein Schweizer Ingenieur namens Alexander Luvental die Detailpläne zu einem Luftschiff beendet, bei dem die Nachteile, die dem Lebaudy- und dem Zeppelintyp anhaften vermieden sein sollen. Das Luftschiff, das sich in seinen Konstruktionsgrundlinien stark an die Lebaudytype anlehnt, soll gleich der „Patrie" eine Länge von 60 Metern und eine größte Breite von 10 Metern erhalten. Der Ballon ist über einem Kiel, ähnlich einem Fischgrat, gebaut, der eine Deformation des Ballons vermeiden soll, dem Ganzen eine absolute Starrheit gibt und zugleich den Fahrern als Gondel und den Motoren, Schrauben, dem Steuer, den Reservoirs und Kühlern als Unterlage dient. Vorn befindet sich der Platz für den Wachtposten, für ein Maschinengewehr und den Scheinwerfer. Der Kiel ist mit dem Ballon eng verbunden und durch zwei straff gespannte Stoffwände, die für Passagiere und Maschinen einen völligen Schutz bieten, eingeschlossen. Das Höhengleichgewicht kann vom Aëronauten reguliert werden durch besondere Kühlapparate, die innerhalb einiger Minuten die Temperatur des Gases zu verändern imstande sind. Durch eine besondere Eigenschaft des Motors ist es möglich, sich das Gas des Ballons und das Benzin derart nutzbar zu machen, daß das Laufen der Maschinen keinen Ballastverlust bedingt. Der Gasinhalt soll sich auf 3500 cbm belaufen und dem Luftschiff eine Hebekraft von 1500 kg verleihen. Die Stabilität der Vorwärtsbewegung wird durch die gyroskopische Tätigkeit des Propellors erhalten, das ist eine große Schraube von 5 m Durchmesser, die direkt durch einen 125 HP-Motor mit 1200 Umdrehungen in der Minute betrieben wird. Dieses Luftschiff, das den Namen „Genève" erhalten soll, soll frei von allen Hindernissen, von allem Seilwerk und der Schwanzflosse der Lebaudy-Ballons sein, bei Windstille eine Geschwindigkeit von 60 km erreichen können und ohne Zwischenlandung 72 Stunden in der Luft zu bleiben imstande sein.

In England will es mit dem neuen englischen Militär-Luftschiff „Nulli Secundus II" noch immer nicht ganz glatt vorwärts gehen und der neue Beherrscher der Lüfte Albions scheint nicht geneigt, seine Luftfahrten zur allgemeinen Zufriedenheit auszuführen. Bei dem ersten Versuch verfing sich zunächst das Schleppseil mit dem vorderen Steuer, beim zweiten Aufstieg verfing sich das Schleppseil mit einem Propeller und der dritte Fahrversuch brach eines der Kuppelräder am Motor und der Ballon mußte hilflos vor dem Winde treiben und schleunigst zur Landung niedergehen. Bei seiner letzten Probefahrt aber stieß der Ballon so hart auf den Boden auf, daß der Konstrukteur dieses Luftschiffes, Oberst Capper, und seine Begleiter. Captain Carden und Leutnant Westland, fast herausgeflogen wären, und die Gondel stark beschädigt wurde. Da außerdem auch die Hülle während der Fahrt zerrissen war, so dürfte einige Zeit vergehen, bevor das englische Luftschiff seine Fahrversuche wird wieder aufnehmen können. Das Luftschiff II ist etwas größer als der alte „Nulli Secundus". Es faßt etwa 1960 cbm und hat auch sonst mancherlei Verbesserungen aufzuweisen. So ist die Hülle von Goldschlägerhaut von einem leichten, wasserdichten Netzhemd umgeben. daß sich unterhalb derselben zu einem scharfen Kiel ausgestaltet, der aus Aluminiumröhren mit Stoffbekleidung besteht. Die Gondel hängt an Stahlkabeln, sie besteht aus einem einfachen stoffüberzogenen Holzgestell und hat an ihrer Unterseite ein Pivot von etwa 2 m Höhe nach dem Modell der „Patrie". Ein großes Horizontalsteuer liegt unmittelbar unter dem vorderen Ende des Kiels. Das Hintersteuer sitzt hinter dem Kiel in gleicher Höhe mit ihm. An jeder Gondelseite befindet sich eine zweiflügelige Schraube von 2,7 m Durchmesser, die von einem 50 PS-Autoinettemotor getrieben wird. Das Takelwerk für die Aufhängung ist auf das irgend zulässige Minimum gebracht worden und die gesamte Konstruktion des englischen Militärluftschiffes soll überhaupt den Eindruck größter Einfachheit machen.

In Frankreich ist das Militärluftschiff „République“ von der Militärprüfungskommission bestehend aus Major Voyer, Major Bouttieaux und den Hauptleuten Audouard und Marschal abgenommen worden und hat die Fahrt zum Militärpark nach Chalais-Meudon von Moisson aus — es sind dieses 55 km — in 1° 12' zurückgelegt. Die Besatzung war rein militärisch. Das Luftschiff hat dann noch eine Reihe weiterer Fahrversuche ausgeführt, in deren Verlauf sich herausstellte, das bei ihm eine Neigung vorhanden war, mit der Spitze nach unten zu gehen. Diesem Uebelstande ist durch entsprechende Rückverlegung der Gondel abgeholfen worden. Ferner wurde die Steigung der Schrauben vergrößert, um die Geschwindigkeit zu steigern. Der Ballon Lebaudy ist zwecks Verbesserungen jetzt nach Moisson zurückgekommen und wird für Oktober fertig gemacht. Dann werden „Lebaudy“, „Ville de Paris“, und „République“ zusammen ausfahren können und es wird ein schönes Rennen geben, wenn die Militärbehörde, wie sie beabsichtigt, diese drei Ballons über eine festgelegte Strecke von 400 km gegeneinander ausprobiert. Außerdem beginnt man jetzt mit dem Bau des Militärlenkballons „Liberté“, der bei 67 m Länge etwa 4200 cbm Inhalt und einen 90 PS Panhard-Levassor-Motor hat. Einer Meldung der „France militaire“ zufolge hat ferner das Kriegsministerium zwei neue Luftschiffe vom Typ der „Ville de Paris“ bestellt. Das eine, das nach dem Erfinder des ersten brauchbaren Lenkballons, dem ehemaligen Direktor des Luftschifferparks in Chalais-Meudon „Colonel Charles Renard“ benannt werden soll, ist bereits in Angriff genommen worden. Der Ballon mixte von Malécot hat bei Jssy les Moulineaux jetzt mit Erfolg seine Probefahrten begonnen. Der Malécot ist ein sogenannter Ballon Aeroplan, der nicht schwerer und leichter als die Luft ist. Zwei Menschen genügen, um ihn auf der Erde festzuhalten. Zum Aufstiege wurde das Vorderteil des Luftschiffes durch Verschieben der zweiten Gondel nach hinten angehoben, der Motor fing an zu arbeiten und der Ballon erhob sich mit Hilfe seines eigenen Auftriebes, der sich auf 275 kg beläuft. Nachdem der Ballon in einer Höhe von 30 m angekommen war, wurde die horizontale Schwerpunktslage durch Verschieben der Gondel nach vorn wiederhergestellt und der Ballon begann seine Fahrt, bei der er mit 15 km Stundengeschwindigkeit gegen einen Wind von 40 km Stundengeschwindigkeit anfuhr, was unbedingt als eine ganz vorzügliche Leistung angesehen werden muß. Dann wurde der Abstieg durch Verschieben der Gondel nach vorn und eine Senkung der Spitze eingeleitet und mit Hilfe der Schwebeflächen eine sanfte Landung herbeigeführt. Die Militärbehörde verfolgt die Versuche Malécots mit großem Interesse und in der Tat erscheint auch dieser Ballon für Militärzwecke ganz besonders geeignet. Er hat einen kleinen Motor, ein Wagen bringt ihn leicht fort, zwei Leute können ihn halten und selbst gegen stärkere Winde fährt er gut an, da er zugleich Ballon und Aeroplan is.

In Spanien geht ebenfalls ein Lenkballon, der von dem bekannten spanischen Aeronauten Kapitän Kindelan und dem Ingenieur Torres Quevedo konstruiert worden ist, seiner Vollendung entgegen und soll demnächst in Gegenwart des Königs einer größeren Prüfung unterzogen werden. Dem halbstarren System angehörend fällt das spanische Luftschiff besonders durch die Einschnürung in der Aequatorebene auf, die ihm eine sonderbare Gestalt verleiht. Offenbar befindet sich hier in der Mitte im Innern ein Vertiefungsrahmen, an dem auch die dreieckigen Stabilisationsflächen und die vertikale Drehachse des Steuerruders befestigt sind. Die äußerst einfach gehaltene mit Stoff überspannte Korbgondel hängt fest in einem rechteckigen Rahmen aus Metallrohr. Die beiden je achtzylindrigen Motoren treiben jeder eine zweiflügelige Propellerschraube und sind außerhalb der Bordwände der Gondel seitlich überragend angebracht. Da die Gondel in keiner starren Verbindung mit dem Luftschiff sich befindet, sind die Maschinenteile mit gewölbten Schutzdächern bedeckt. Bei diesem Luftschiff soll auch zum ersten Male eine radiographische Vortriebvorrichtung und Steuerung erprobt werden, die von dem Ingenieur Torres Queredo erfunden und bisher mit gutem Erfolge bei der Lenkung von Torpedos erprobt worden ist. Der Lenkballon erlitt bei seinem ersten Aufstiege im Luftschifferparke von Guadalajara Steuerdefekt und wurde durch einen ziemlich heftigen Wind fortgetrieben, auch die Hülle wurde mehrfach beschädigt. Nur der Kaltblütigkeit des Ballonführers, eines Kapitäns (vermutlich Kapitän Kindelan) war es zu danken, daß es gelang, die Landung ohne weitere Beschädigungen des Luftsehiffes auszuführen.

Die aus Amerika über die dort mit dem für Heereszwecke erbauten Baldwinschen Luftschiffe angestellten Versuche vorliegenden Nachrichten lauten recht wiedersprechend. Denn während von einer Seite gemeldet wird, daß dieser Lenkballon nach einer mehrstündigen Probefahrt, bei der er eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 17 Meilen = 27,3 km erzielte, bereits von dem Signalkorps, dem ja bekanntlich in den Vereinigten Staaten auch das Militärluftschiffwesen übertragen ist, jetzt übernommen sein soll, wissen andere Nachrichten das Gegenteil zu berichten. Nach diesen soll die von dem Signalkorps geforderte Minimalleistung von 16 Meilen Stundengeschwindigkeit bisher bei weitem noch nicht erreicht sein.

Aviatik.

Auf aviatischem Gebiete steht unstreitig die Tatsache im Vordergrund, daß die Gebrüder Wright aus ihrer Reserve herausgetreten sind und sich zur Vorführung und Erprobung ihrer Flugmaschine entschlossen haben. Es muß zugegeben werden, daß der Wrightsche Flugapgarat tatsächlich das ist, was man von ihm erzählte, nämlich eine überaus einfache Flugmaschine von hoher Stabilität und Leistungsfähigkeit. Der Aeroplan mit dem Wilbur Wright seine Versuche vornimmt ist durch Wright in den Werkstätten von Bollée in Le Mans konstruiert worden. Der Motor ist seine Erfindung, ein Vierzylinder ohne Vergaser, der 27 PS leistet. Er wiegt 70 kg und 90 kg mit Zubehör und ist eine Kopie des Motors, der in Dayton in Nordamarika bei den ersten Flügen von Wright angewandt wurde. Er treibt zwei Schrauben aus Holz von 2,50 m Durchmesser, die 450 Touren machen und durch Ketten angetrieben werden. Die Schrauben sind hinten rechts uud links plaziert und drehen sich in entgegengesetztem Sinne. Der Apparat hat 12 m Breite und nur 5,50 m Länge. Die Pläne haben eine Breite von etwa 2,50 m. Sie sind aus Seidenstoff über das starre Holzchassis gespannt und liegen sich je nach Wunsch des Führers in der Luft. In dem Aeroplan sind zwei Plätze. Ein Passagier hat Platz zur Linken, der Führer sitzt in der Mitte, der Motor ist zur Rechten. Das Ganze wiegt fahrbereit mit Passagieren und Motor 550 kg. Der Aeroplan ruht auf einen Schlitten, der auf einem zweirädrigen Karren ruht. Das Steuer ist durch Drähte an der Spitze des Flügel befestigt und läßt sich auf diese Weise drehen, wodurch der Apparat eine große Stabilität erhält. Der erste Aufstieg erfolgte am 8. August. Wright flog fast 2 Minuten in 2 m Höhe über 3 km. Vou diesem Tage an hat dann Wilbur Wright seine

Flüge immer mehr vervollkommnet und selbst sehr schwierige Flugmanöver wie das Fliegen einer Acht usw. in sicherster und elegantester Weise ausgeführt. Auffallend ist dabei nur, daß Wright es vermeidet Dauerflüge auszuführen, sondern stets nach 1 bis 2 Minuten wieder offenbar ohne dazu gezwungen zu sein, landet. Man sagte, er fliege absichtlich nicht weiter, da sein Bruder Orville jetzt in Amerika auch öffentliche Flüge unternimmt, so will ihn Wilbur Wright nicht übertrumpfen, sondern erst wenn Orville für große Flüge bereit ist, wird Wilbur Wright ebenfalls seine Flüge weiter ausdehnen.

Im übrigen ist die aviatische Bewegung in Frankreich dauernd im Wachsen begriffen, so daß es wirklich schwierig wird dauernd einen Ueberblick über den Stand der Aviatik in Frankreich zu bewahren. So haben Gastambide und Mengin, deren Flugmaschine im Februar durch einen Unfall außer Gefecht gesetzt worden war, Versuche mit einem verbesserten Aeroplan aufgenommen. Die Flugmaschine leistete auch sofort recht gutes und legte mit ihrem Führer Welfeninger 1600 m mit Kurven in 1' 30" zurück. Zwei Tage später stürzte jedoch der Apparat bei einem Anfahrversuch in einen Graben und wurde total zersplittert. Blériot ist einmal wieder mit seiner „Libelle" zu Fall gekommen. Er selbst, er hat ja Uebung in dieser Tätigkeit, kam ohne Verletzung davon der Apparat aber wurde stark beschädigt. Hauptmann Ferber, der neuerdings nach Brest versetzt worden ist, hat seinen Flugapparat IX, einen Doppeldeckflieger, der mit einem 50 PS Antoinette-Motor ausgestattet ist, Mr. Legagneux zur Fortführung der Versuche überlassen und dieser hat auch schon einige recht anerkennenswerte Flüge mit diesem Aeroplan ausgeführt. Neuerdings scheint man sich in Frankreich übrigens auch dem Bau sogenannter Dreideckeraeroplane zuwenden zu wollen. So hat sich Mr. Bousson-Borins bei Voisin einen Dreidecker bauen lassen, bei dem der Versuch gemacht worden ist, den Schraubenantrieb durch Treibriemen vom Motor aus zu übertragen. Ueber den Verlauf der ersten Versuche mit dieser Flugmaschine sind bisher noch keine Nachrichten eingegangen. Recht ruhig verhalten sich gegenwärtig die beiden Champions der französischen Aviatik Farman und Delagrange. Von Farman heißt es, daß er eventuell seine Amerika-Tour auf einer für ihn finanziell wesentlich günstigere Basis wiederholen will, und Delagrange ist noch immer auf der Suche nach einem neuen passenden Gelände zur Ausführung seiner Versuche. Auch die Flugapparate von Octave Gilbert und von Pischoff-Koechlin sollen jetzt aufstiegbereit sein, und in Gonesse sind die Gebrüder Sens damit beschäftigt, mit ihrem Zweidecker Versuche anzustellen. Ferner ist Kapferer mit einem Eindecker fertig, der an einem langgestreckten Körper zwei Flügelpaare hat und mit einer vierflügeligen Schraube und einem P. E. P.-Motor ausgestattet ist. In Genf hat Mr. Dufaux einen neuen Dreideckeraeroplan erbaut, der aus zwei hintereinander angeordneten Dreideckerkasten und einem weit nach hinten hinausgeschobenen Zweideckerkasten als Steuer besteht. Als Vortriebsmittel dient ein Motor von 120 PS, der ein Gewicht von nur 85 kg hat. Der Apparat hat eine Flugfläche von 69 qm und ein Gewicht von 660 kg. Die ersten Versuche mit dieser Flugmaschine sollen auf dem Genfer See vorgenommen werden. Uebrigens liefen in diesem Monat auch die Termine ab, an denen die Aviatiker Wright und Herrings ihre Flugapparate dem Signalkorps auf Grund der seinerzeit mit der Militärbehörde geschlossenen Verträge zu liefern hatten, und in der Tat hat auch Mr. Herrings im Fort Myers in Virginia mit der Erprobung seiner Flugmaschine begonnen. Ferner hat noch Mr. Luyties in Amerika einen Schraubenflieger konstruiert, der bei einem Gesamtgewicht von 500 kg einen Motor von 20 PS als Vortriebsmittel erhalten soll. Die tragenden Flächen dieses Flugapparates sollen einen Umfang von 78 qm erhalten. Zum Schluß möchte ich noch auf einen Flugapparat aufmerksam machen, den ein russischer Offizier, Oberst Oschtschewski-Krouglik, erfunden haben soll und dessen Leistungen derartig märchenhaft sein sollen (der Erfinder will beispielsweise mit seinem Flugapparat durch die Rotation von Flügeln eine Geschwindigkeit von 320 km in der Stunde (!?) erreichen), daß man geneigt ist, dieses neue Weltwunder überhaupt in das Reich der Fabel zu verweisen.

Winke für den Absatz von Motorwagen im Auslande.

H. **Einfuhr von Motorwagen und Motorrädern in Aegypten**. Einem ausländischen amtlichen Bericht aus Kairo entnehmenwir folgende Ausführungen: Die Zahl von Automobilen in Aegypten ist diesen Winter gegen das Vorjahr bedeutend gewachsen. In Kairo sind jetzt 264 Nummern eingetragen, in der vorigen Saison 75; in Alexandrien 157 gegen 120. In Kairo wurden eine oder zwei neue Garagen gebaut. Die meisten im Besitz Einheimischer befindlichen Wagen sind französisch, doch haben die Touristen alle Arten gebracht. Die allgemeine Meinung ist für billige Wagen mit geschlossener Karosserie und von geringer Pferdestärke; Berge sind nicht zu ersteigen. Straßen für den Polizeidienst in der östlichen Wüste werden durch das Bergbaudepartement des Finanzministeriums gebaut und sind bereits weiter vorgeschritten. Die Straße von Edfu nach Beza ist fertig mit einer ausgezeichneten Fahrbahn von 90 Meilen (144 km) Länge. Von Beza sollen Abzweigungen nach dem Süden und Norden hergestellt werden. Die südliche Linie geht durch die Smaragdfelder, während die nördliche auf die Keneh-Cosseir vom Niltal nach dem Roten Meer trifft. Keneh ist eine andre Basis für eine nördliche Straße. Diese Straße wird jetzt längs dem alten römischen Wege gebaut, der hergestellt war, um den Porphyr von der Küste des Roten Meeres zum Nil zu bringen, wo er den Fluß hinab verschifft wurde, um nach Rom gebracht zu werden. Diese vorläufig projektierte Straße endet in Ghattar, das 90 Meilen von Keneh, halbwegs nach Gebel Zeit, liegt. — Die Straße Edfu—Beza ist viel für Motorfahrten benutzt worden, und die neuen Automobiltypen, die für das Bergbaudepartement gebaut worden sind, haben sich hinreichend bewährt. Das Automobil ist als Transportmittel etwas weniger kostspielig und schwierig, als das Kamel. Die längste Tagesfahrt in der östlichen Wüste wurde vorigen Sommer ausgeführt, es wurden 148 Meilen zurückgelegt. Während der letzten Tour mit dem Dreirad der Bergbauverwaltung wurden in vier Tagen 243 Meilen durchfahren; es handelte sich um die gewöhnliche Inspizierung der Straßen und Minen.

Die folgenden Einzelheiten über die Leistungen von zwei Dreirädern und einem Motorrad während ihrer Fahrten in der östlichen Wüste sind interessant, weil sie zeigen, mit welcher Sparsamkeit das Motorfahren in der Wüste durchführbar ist.

Dreirad Nr. 1, 6 PS. Gesamtlänge der Fahrt 2280 Meilen, im Durchschnitt 25 Meilen pro Gallone Petroleum und 1,6 Pinten

Schmiermittel auf 100 Meilen. Gesamtkosten pro Meile einschließlich Reparaturen, Unterhaltung, Erneuerung von Reserveteilen, aber ausschließlich Abschreibung 22,87 Milliemes.*)

Dreirad No. 2, 9 PS. Fahrlänge 1051 Meilen durchschnittlich 25,8 Meilen pro Gallone Petroleum und 2,4 Pinten Schmiermittel pro 100 Meilen. Gesamtkosten pro Meile für Reparaturen, Unterhaltung, Erneuerung von Reserveteilen, Abschreibung für Bereifung 13,34 Milliemes, ohne Abschreibung 8,34 Milliemes.

Motorrad. Gesamtlänge der Fahrt 1462 Meilen, durchschnittlich 63,8 Meilen pro Gallone Petroleum und 0,35 Pint Schmiermittel pro 100 Meilen. Gesamtkosten pro Meile 22,2 Milliemes.

Es wurden gewöhnliche Pneumatiks benutzt, geschützt durch geeignete Lederbandagen mit eisernen Stiften. Es fand sich, daß Motordreiräder weit besser für Wüstenfahrten geeignet sind, als Motorzweiräder, da letztere den Fahrer zu sehr anstrengen. Wasser zum Motorbetrieb ist nur in Intervallen von 50 Meilen nötig.

Kürzlich hat die Port Said Motor Car Co. ihren Betrieb nach dem Arabischen Dorfe eröffnet. Die Wagen brauchen noch nicht halb so viel Zeit wie die Tramways; in jedem Wagen haben 25 Passagiere Platz.

H. **Absatz von Automobilen in Britisch-Ostindien.** Der amerikanische Generalkonsul in Calcutta meldet, daß dem Versuch viel Interesse zugewandt wird, den Motorwagen zwischen Rawalpindi und Murree in den hügeligen Gegenden und an andern Plätzen einzuführen anstatt der Tonga, die, ein zweirädriges Ponyfahrzeug, in Indien viel benutzt wird. Er schreibt folgendes: die im Galopp vorwärts getriebenen Ponys werden nach etwa 6 Meilen auf Relaisstationen gewechselt. Der einzige Grund, daß die Tonga noch nicht durch den Motorwagen verdrängt ist, liegt darin, daß letzterer noch nicht auf richtige Weise eingeführt ist. Wer die Fahrt von Pindi nach Murree ohne Unterbrechung und Unfall gemacht hat, erklärt, daß das Automobil der Tonga vorzuziehen ist. Auf staubigen Straßen gewährt das Automobil den Vorteil, daß es den Staub hinter sich läßt, und das ist gewiß ein Vorzug, denn es gibt auf indischen Straßen Zeiten, wo man nach einer Tagesfahrt in der Tonga am Ersticken ist. Viele, die die Einführung des Motorwagens in Indien genau verfolgt haben, meinen, daß die Schwierigkeiten der staubigen und nassen Straßen zu überwinden sind, und daß die Tonga zu ersetzen ist. Ein großer Vorteil des Automobils besteht darin, daß der Ponywechsel wegfällt, denn der hält den Tag über sehr auf und findet oft unter sehr ungünstigen Verhältnissen, wegen der Hitze, statt. Ein Herr sagte, sobald Chauffeure Motorwagen zu behandeln lernen, und wenn genug Wagen vorhanden sind, um der Nachfrage für den Personentransport zu genügen, wobei natürlich Reservewagen mitzurechnen sind, werden die Tage der Tonga gezählt sein.

Das Feld für Motorwagen in Indien ist groß, und das scheint die Aufmerksamkeit deutscher und französischer Fabrikanten und zwar mehr als amerikanischer, erregt zu haben. Das ist vielleicht darauf zurückzuführen, daß letztere vollauf zu tun hatten, den Bedarf in der Heimat zu decken und Bestellungen von auswärts auszuführen, die nicht von so weit her kamen. Doch möchte es sich für die Amerikaner empfehlen, Indien im Auge zu behalten und sich vorzubereiten, um ihren Anteil am Handel für später sicher zu stellen. Es wird ganz richtig sein, wenn man das Automobil als das für das Land allgemein passende Fahrzeug bezeichnet, und Indien selbst hat diese Tatsache herausgefunden. Jeder Tourist ist des Lobes voll über die für Automobilfahrten so herrlichen Straßen, die ein Netz über das ganze Land bilden. Gut gehaltene Straßen mit geringen Steigungen sind überall vorhanden, und nirgends gibt es unbequeme behördliche Beschränkungen, die in vielen Ländern die Touristen belästigen. In Bengalen und andern Teilen Indiens, wo das Klima für Pferde und Menschen sehr unangenehm ist, ist gerade das Automobil das Richtige nicht nur für schnelle Beförderung, sondern auch für den Komfort. Der durch die Fahrt erzeugte Luftzug befreit den Reisenden von der Hitze und er merkt nichts von der Erschöpfung, die ihm das Reiten oder das Reisen auf andre Art bereitet.

Die Motorfahrer von Serinapur schwärmen sehr für lange Touren, vier von ihnen dehnten ihre Fahrt mit besonderer Erlaubnis bis zur Straße durch das Ihelum-Tal aus und gelangten nach Kaschmir, sie erregten überall auf ihrem Wege großes Interesse. Einer der Wagen, ein 40 pferdiger, wurde für 6665 Dollar an den Sekretär des Maharadjah von Kaschmir verkauft und der Rajah Amar Singh verhandelt wegen eines stärkeren Wagens.

Es scheint, daß Indien über den Amateurstandpunkt bezüglich des Motorfahrens hinaus ist. Die Aengstlichkeit im Gebrauch von Automobilen ist verschwunden, und die Prinzen, Rajahs und die jungen Geschäftsleute verlangen etwas besseres und schnelleres als Runabouts. Die Regierung erwägt, ob es nicht förderlich sein würde, Motortransportfahrzeuge für die Beförderung von Produkten aus den abgelegenen Gegenden zum Markt zu benutzen. Das ist gewiß praktisch bei den guten Straßen in den Ebenen und es wird ein Problem gelöst, das der Regierung viel Sorge bereitet hat. Automobile Aussichtswagen, schön ausgestattet, sind in Calcutta in Betrieb gesetzt und scheinen gute Geschäfte zu machen. Fabrikanten von Motorfahrzeugen jeder Art würden gut tun, ihre Aufmerksamkeit in geschäftsmäßiger Weise auf dies Feld zu richten, an Aufträgen wird es dann nicht fehlen.

H. **Import von Kraftfahrzeugen in Argentinien.** Ein amerikanischer amtlicher Bericht aus Buenos Aires stellt fest, daß jeder, der eine kurze Zeit in dieser Stadt gelebt hat, die großen Forschritte bemerkt haben muß, die der Automobilhandel in den letzten Jahren in Argentinien gemacht hat, und zwar trotz der mangelhaften Straßen im Innern, die den Gebrauch von Motorwagen nur auf die Städte beschränkt haben. Er fügt hinzu:

Die Straßen der Stadt bieten aber ein schönes Feld für diesen Sport, sie haben Decken aus einheimischem Holze oder aus Asphalt, und das einzige Hindernis ist ihre Engigkeit und der starke Verkehr. Als vor nur wenigen Jahren das erste Automobil nach Argentinien kam, sammelten sich an jeder Straßenecke große Menschenmengen an. Heute sind ungefähr 750 Automobile im Gebrauch, von denen 90 zu vermieten, 610 Privatwagen sind und 50 als Schlepper benutzt werden; sie verwenden meist Petroleum, nur ungefähr 100 sind elektrische und 20 Dampfwagen.

Der Gebrauch von Lastwagen steigt bedeutend und es scheint große Nachfrage nach schweren Fahrzeugen, die 5 Tonnen tragen können, vorhanden zu sein, aber auch nach leichten Lieferungswagen, von denen jetzt ungefähr 30 in Gebrauch sind; für letztere Art werden elektrische Wagen bevorzugt, für schwere Last- und Personenwagen ist Petroleum erwünscht, weil die Ge-

*) Ein Millieme = 2,08 Pfg.

legenheiten zum Aufladen der elektrischen Wagen nicht günstig sind. Eine Gesellschaft läßt ungefähr 50 elektrische Wagen laufen, und eine andre Gesellschaft ist eben gegründet worden, die ungefähr 1000 Wagen in Betrieb setzen will, von denen 100 schon von Paris unterwegs sind. Sämtliche Wagen sind französisches Fabrikat, und obgleich ein Amerikaner an der Spitze der letztgenannten Gesellschaft steht, so wird doch behauptet, daß es billiger und wirtschaftlicher ist, das Material in Frankreich zu kaufen. Ich glaube jedoch, daß einer der Hauptgründe der ist, daß der Präsident einer der größten Fabriken in Frankreich zugleich Großaktionär dieser neuen Gesellschaft ist.

Was die Automobilindustrie betrifft, so muß ich sagen, daß dies Land ein guter Markt für Benzinautomobile ist, aber das Ganze steckt noch in der Kindheit, und während die Lage von Buenos Aires und die lokalen Verhältnisse die Ansicht bestätigen, daß das Wachsen dieser Industrie und ihre Volkstümlichkeit nur eine Frage der Zeit sind, so ist doch jetzt schon eine große Anzahl von Wagen auf dem Markt und die Konkurrenz ist sehr heftig. Die allgemeine Ansicht ist in der Tat, daß der Markt zurzeit überladen ist.

Bisher beherrschten tatsächlich die Franzosen den hiesigen Automobilmarkt, weniger infolge der Ueberlegenheit und Billigkeit ihrer Erzeugnisse, als vielmehr deshalb, weil faßt alle reichen Argentinier von Stand jedes Jahr nach Europa reisen und dort ihre Einkäufe besorgen. Die bequemen und komfortablen Reisegelegenheiten zwischen Südamerika und Europa veranlassen die Argentinier zu der Fahrt und zum Ankauf dessen, was sie brauchen.

Ein anderes Hindernis für den amerikanischen Automobil- und Motorhandel mit dem Lande hier ist gewesen und ist noch die Abneigung der amerikanischen Fabrikanten, Kredit zu gewähren, sie fordern Zahlung in Newyork vor der Verschiffung der Waren oder gegen Konossement, während französische Fabrikanten immer lange Zahlungsfristen gestatten. Trotz alledem ist eine ganze Anzahl amerikanischer Wagen hier zu sehen, und die Amerikaner haben kürzlich den richtigen Weg eingeschlagen, daß sie Vertreter hergeschickt haben, um einen Ueberblick über das Feld zu gewinnen, die Anforderungen des Marktes zu studieren und Agenturen bei allen Firmen zu errichten.

Es ist kein Grund vorhanden, warum es den Amerikanern nicht gelingen sollte, ihren Anteil an dem Automobilgeschäft zu erlangen, wenn sie sich entschließen, in richtiger Weise vorzugehen und etwas beharrlich zu sein. Es werden alle Arten von Automobilen verwendet, vom zweisitzigen Runabout an bis zum großen vier- und sechssitzigen Tourenwagen; die letzteren stehen in besonderer Gunst bei den Eingeborenen, obgleich die leichten Runabouts sich eigentlich viel besser für die engen Straßen und den gedrängten Verkehr in der Stadt eignen.

β Von anderer Seite wird berichtet: Wie das Automobil sich als Beförderungsmittel in Buenos Aires bereits großer Beliebtheit erfreut, so hat es auch im Innern Argentiniens angefangen, sich Geltung zu verschaffen. Für die Erschließung verlassener Ländereien beginnt man sich des Kraftwagens zu bedienen, und von Liebhabern sind bereits größere Reisen ins Innere unternommen worden, die die Beweise für die Leistungsfähigkeit der einzelnen Fahrzeuge und die Benutzbarkeit der Wege liefern sollten. Unter diesen Reisen verdient besonderes Interesse die, die der Kaiserliche Vizekonsul Meyer von Bahia Blanca südlich nach Rawson im Chubut gemacht hat und die ihn in seinem Reisebericht (vgl. „La Plata-Zeitung" vom 8. April 1908) zu folgenden Ratschlägen veranlaßt: „Hoffentlich entschließen sich die deutschen Fabriken bald, einmal ein Modell zu bauen, welches sich für die Kampwege hier gut eignet. Spurweite 1,60—1,70 m und 50 cm absoluter freier Raum zwischen Achse bezw. Schutzbleche und Benzinbehälter bis zum Erdboden. Auf die Geschwindigkeit kommt es nicht so sehr an, da man auf den Kampwegen doch nur 25—30, höchstens 40 km per Std. herausdrücken kann. Die Räder können ruhig 1,05—1,10 m hoch genommen werden. Auch praktische Lastwagen haben eine große Zukunft für Patagonien."

β **Ueber die Einfuhr von Automobilen in Griechenland** lesen wir in einem amtlichen Berichte aus Athen: Im letzten Jahre ist ein größerer Anlauf zur Einfuhr von Automobilen genommen worden und ist sowohl für Rechnung von Privaten als auch für eine Gesellschaft, die in Athen eine Garage behufs Vermietung von Automobilen errichtet hat, eine Anzahl dieser Fahrzeuge zumeist in Frankreich bestellt worden. Da der Preis des Benzins hier ein verhältnismäßig hoher ist, glaubt man nicht, daß der Gebrauch dieser Fahrzeuge in nächster Zukunft eine besondere Ausdehnung nehmen werde. Im Berichtsjahre wollte sich hier eine Gesellschaft bilden, um den Transport von Waren aus dem Zollamte von Piräeus nach Athen, der noch immer per Wagen geschieht, mit Lastautomobilen zu besorgen. Infolge Protestes der hiesigen Lastfuhrwerker ist es aber zu dieser Neugründung gar nicht gekommen.

β **Einfuhr von Motorwagen in Natal.** In einem amtlichen Berichte aus Duban lesen wir bezüglich des letzten Jahres: Es wurden eingeführt Motorwagen zum Betrage von 20 370 £ gegen 17 964 £ im Jahre 1906 aus Großbritannien, 12 743 £ gegen 17 707 £ aus Frankreich und 12 446 £ gegen 16 149 £ aus Deutschland.

Einfuhr von Motorwagen in Rußland. Trotz des Mangels an fahrbaren Straßen im Lande und der schlechten Pflasterung in den Städten Südrußlands kommen dort Automobile, nach „Finanzchr.", allmählich im Gebrauch. Im Jahre 1907 wurde in Kiew ein Anfang mit Motorlohnfuhrwerken gemacht, der einen ziemlichen Erfolg gehabt hat. Der Einfuhrzoll für einen zweisitzigen Wagen ist ungefähr 284 M. und für einen vier- bis fünfsitzigen Wagen 462 M. Es fällt daher auf, daß im Vergleich damit Kraftfahrzeuge für landwirtschaftliche oder kommerzielle Zwecke außerordentlich hoch besteuert sind. Solche Fahrzeuge, welche Petroleum, Kerosen usw. verwenden, zahlen an Zoll ungefähr 21 M. pro Zentner, und da diese Art von Fahrzeugen gewöhnlich 4—6 t wiegt, so bedeutet das einen Zoll von 1667—2400 M. Gewöhnliche Lokomobile für Dampfpflüge oder Dreschmaschinen zahlen einen Zoll von 5 M. pro Zentner. Diese ungünstige Behandlung der Kraftfahrzeuge ist um so bemerkenswerter, als die Regierung daran interessiert ist, daß der Verbrauch von Petroleum oder Kerosen zunimmt, da sie von jedem Zentner eine Akzise von ungefähr 4 M. einhebt.

Praktische Neuheiten.

Sosa-Stoßdämpfer.*) Je schwächer die Federung eines Automobils, desto leichter können die von unebener Fahrstraße herrührenden Schwingungen und Grundstöße ein Aufschlagen des Motors oder des Wagenkastens auf die Achsen bewirken. Der in Fig. 1 abgebildete Stoßdämpfer soll nun die auftretenden Schwingungen mildern, dadurch, daß er sie in Reibungsarbeit

Fig. 1.

überführt und unschädlich macht. Die Räder folgen den Unebenheiten der Straße, aber der Wagenkasten selbst bleibt in Ruhe. Der Lauf des Automobils spielt sich in sanft wiegenden Wellen ab und wird „schwimmend", da der Stoßdämpfer die Federung aperiodisch macht. Eigenartig bei diesem Stoßdämpfer ist das Prinzip der einseitigen Bremsung, während die meisten bekannten Konstruktionen nicht nur den aufzufangenden Grundstoß, sondern auch den Rückgang der Feder abbremsen. Die Kon

Fig. 2. Fig. 3.

struktion des Stoßdämpfers beruht in der Hauptsache darauf, daß zwei Metallplatten MM, s. Fig. 2, durch eine Schraubenmutter S und Feder X zwei dazwischenliegende Korkplatten zusammenpressen. Jedoch nur bei einer Bewegungsrichtung des Hebels H, s. Fig. 3 Pfeil 1, findet eine Drehung der Bremsscheiben unter Druck statt. Für den Rückgang des Hebels H, s. Fig. 3 Pfeil 2, ist ein Freilauf, ABC in Fig. 2, dazwischen geschaltet, so daß Hebel H nur in einer Bewegungsrichtung durch das einseitig wirkende Klemmgesperre mit den Bremsscheiben gekuppelt ist. Die Einstellung resp. Nachregulierung des Stoßdämpfers geschieht durch Lockern der Setzschraube Y, s. Fig. 2, und durch Anziehen oder Nachlassen der geschlitzten Schraubenmutter S. Um Seitenschwankungen des Wagens Rechnung zu tragen, ist der Stoßdämpfer am Uebertragungs-Knie mit einem Kugelgelenk ausgestattet.

*) Zu beziehen von: Sorge & Sabeck, Berlin W. 66.

Ventil-Schleifmaschinen.*) Durch Hin- und Herbewegen des Handhebels wird der in Fig. 1 abgebildete Apparat in Betrieb gesetzt. Derselbe dient dazu, die Ventile auf ihren Sitzen genau passend einzuschleifen. Die Arbeit des Einschleifens wird durch den Apparat erleichtert und gleichmäßiger gestaltet, als ohne ein solches Hilfswerkzeug möglich. Dasselbe empfiehlt sich für Automobilisten und Garagenbesitzer. Mehr für die Werkstatt, sei es Reparatur- oder Fabrikationsbetrieb, geeignet ist die in Fig. 2 abgebildete Schleifmaschine mit Kurbeltrieb, die nicht etwa eine kontinuierliche Drehbewegung nach einer Richtung, sondern nur eine Drehung des Ventils um 90° und gleich darauf wieder um 90° zurück erzeugt. Die im gußeisernen Gehäuse staubdicht eingeschlossenen Zahnräder übersetzen die

Fig. 1. Fig. 2.

Drehgeschwindigkeit im Verhältnis 1 : 3 (Zähnezahlen 13 : 38). Eine Kurvenscheibe verwandelt die rotierende Bewegung in eine Hin- und Herbewegung der Schleifspindel, die in Kugellagern läuft. Das Gehäuse wird mit Schmierfett gefüllt. Der handliche Apparat hat folgende Abmessungen: Gesamtlänge 35 cm; Länge ohne Schraubenzieher 22 cm; das Gewicht beträgt 2 kg.

Die neue **Reliance-Kerze** (zu beziehen von: Sorge & Sabeck Berlin W. 66) soll den Zweck erfüllen, ein Versagen der Zündung infolge Verrußen etc. auszuschließen. Wie in der umstehenden Abbildung dargestellt, läßt die Reliance-Kerze nicht nur, wie bisher in Ausstellungen öfters gezeigt, in Oel einen Funken überspringen, sondern auch in Wasser. Dies nur zur Erläuterung der Abbildung.

*) Zu beziehen von: Sorge & Sabeck, Berlin W. 66.

Das Charakteristische der Reliance-Kerze ist die im Isolierkörper aus Porzellan vollständig eingebettete Seele aus Platindraht, dessen unteres Ende **nicht** aus dem Porzellan hervorragt, sondern glatt und eben mit der Porzellanfläche abgeschliffen ist. Im Innern des Isolierkörpers ist die Zündleitung zwischen dem Anschlußkopf und dem Platindraht unterbrochen, sodaß dadurch eine sogenannte Vorschaltfunkenstrecke gebildet wird, die den Funken zwingt vorher überzuspringen, bevor er an den eigentlichen Elektroden im Zylinder überspringt. Dadurch und durch die Feinheit des Platinpols wird ein besonders heißer Funke erzielt, der eine Rußbildung um die Platinelektrode herum nicht aufkommen läßt.

Der obere Anschlußkopf der Reliance - Kerze ist solide ausgeführt und so ausgestaltet, daß der Kabelschuh in sehr einfacher Weise aufgeschoben werden und mit einem Griff befestigt werden kann. Die Reliance - Kerze besteht nur aus drei Teilen und zeichnet sich durch Einfachheit und auch präzise Ausführung aus. Wir behalten uns vor noch eingehender auf diese Kerze zurückzukommen, deren Verkaufspreis 6 Mark beträgt.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen** stellte sich in den ersten sieben Monaten 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraume des Vorjahres, wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:

Durchschnittswert 698 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	613 dz	845 dz
davon aus Belgien	35 „	168 „
„ Dänemark	258 „	147 „
„ Frankreich	145 „	329 „

Ausfuhr:

	1908	1907
a) vollständige Maschinen	1824 dz	1413 dz
Durchschnittswert 643 M. per dz.		
davon nach Belgien	121 „	147 „
„ Großbritannien	425 „	191 „
„ Oesterr.-Ungarn	176 „	102 „
„ Schweden	24 „	119 „
„ Ver. Staaten von Amerika	541 „	469 „

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:

Durchnittswert 1100 Mk. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	1393 dz	1330 dz
davon nach Frankreich	482 „	846 „
„ Italien	111 „	187 „
„ Ver. Staaten von Amerika	309 „	81 „

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 1029 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	8308 dz	11712 dz
davon aus Belgien	1995 „	1542 „
„ Frankreich	4039 „	6534 „
„ Großbritannien	106 „	408 „
„ Italien	910 „	1450 „
„ Oesterreich - Ungarn	670 „	938 „
„ Schweiz	361 „	434 „
„ Ver. Staaten von Amerika	140 „	270 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 800 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	8980 dz	7439 dz
davon nach Belgien	61 „	337 „
„ Dänemark	169 „	185 „
„ Frankreich	1752 „	1399 „
„ Großbritannien	1612 „	943 „
„ Italien	187 „	341 „
„ Niederlande	172 „	370 „
„ Oesterreich-Ungarn	1503 „	1172 „
„ Rumänien	113 „	80 „
„ Rußland in Europa	1660 „	555 „
„ Schweden	142 „	295 „
„ Schweiz	241 „	343 „
„ Spanien	161 „	130 „
„ Argentinien	144 „	392 „
„ Brasilien	123 „	71 „
„ Ver. Staaten von Amerika	240 „	280 „

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	601 dz	543 dz
davon aus Frankreich	107 „	31 „
„ Schweiz	254 „	246 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 500 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	2081 dz	4944 dz
davon nach Großbritannien	62 „	3052 „
„ Oesterreich-Ungarn	235 „	170 „
„ Rußland in Europa	841 „	272 „
„ Schweden	126 „	229 „
„ Argentinien	181 „	231 „

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 600 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	162 dz	192 dz
davon aus Belgien	96 „	102 „
„ Oesterreich - Ungarn	27 „	40 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 750 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	980 dz	1429 dz

davon nach Dänemark . . .	103 „	216 „
„ Großbritannien . .	329 „	293 „
„ Niederlande . . .	26 „	324 „

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 2079 M. per Stück.

Insgesamt	9 Stück	23 Stück
davon aus Belgien	1 „	1 „
Frankreich	6 „	19 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 4500 M. per Stück.

Insgesamt	6 Stück	64 Stück
davon nach Frankreich	— „	44 „
Großbritannien	— „	7 „

β **Bezeichnung (Signierung) von eisernen Petroleum-, Benzin- usw. Fässern beim Eisenbahnversand.** Die K. Eisenbahndirektion Kattowitz richtete am 23. Mai 1908 an die Handelskammer in Oppeln nachstehendes Schreiben: „Eiserne Petroleum-, Benzin- usw. Fässer werden häufig verschleppt, weil die Bezeichnungen (Signierungen) und Zettel von den fast immer beschmutzten und vielfach feuchten Fässern sich ablösen und verloren gehen. Auf die Beseitigung dieses durch die mangelhafte Signierung entstehenden Uebelstandes müssen wir großen Wert legen. Nach § 58[4] der Eisenbahnverkehrsordnung sind die Stückgüter vom Absender haltbar und so deutlich äußerlich zu bezeichnen, daß Verwechslungen ausgeschlossen sind. Die Kennzeichnung dieser Fälle durch Zettel allein kann als haltbar im Sinne des § 58[4] der Eisenbahnverkehrsordnung nicht angesehen werden. Auch die vorgeschriebene Deutlichkeit der Bezeichnung kann bei Verwendung von Zetteln allein oft als vorhanden nicht angenommen werden, weil die Zettel infolge des Schmutzes und der Feuchtigkeit der Fässer derart leiden, daß sie nicht mehr lesbar sind. Das Gleiche gilt bei Benutzung von Farbe zur Bezeichnung der Fässer. Der Vorschrift und der Erfordernis, daß die Bezeichnungen haltbar und deutlich angebracht werden müssen, wird bei derartigen Fässern nur dadurch entsprochen werden können, daß die Bezeichnungen auf Blech- usw. Schildern angebracht werden, die auf den Fässern dauerhaft aufgelötet oder aufgenietet werden. Zweckmäßig wird als Bezeichnung der Name oder die Firma des Eigentümers zu wählen sein, mehrere Fässer desselben Eigentümers werden außerdem durch Nummern zu unterscheiden sein. Die Interessenten würden deshalb bei Neuanschaffungen von eisernen Petroleum-, Benzin- usw. Fässern die Bezeichnung in der geschilderten Form vornehmen lassen müssen, also diese Fässer mit einem dauerhaft befestigten Bleche oder Messingschilde, welches den Namen oder die Firma des Eigentümers mit fortlaufender Nummer trägt, versehen lassen müssen. Auch die vorhandenen Fässer müßten mit solchen Schildern versehen werden. Wir haben unsere Dienststellen angewiesen, auf die in Frage kommenden Versender in vorstehend geschildertem Sinne einzuwirken und ersuchen ergebenst, uns bei Beseitigung des erwähnten Uebelstandes auch Ihrerseits durch Einwirkung auf die Interessenten gefälligst zu unterstützen. Wir würden gern bereit sein, einen anderen gangbaren Weg zu beschreiten, auf dem eine ordnungsmäßige Bezeichnung solcher Fässer erreicht werden könnte, wenn Sie entsprechende Vorschläge uns zu übermitteln in der Lage wären."

Die Einsendung von Vorschlägen im Sinne der vorstehenden Ausführungen ist der Handelskammer in Oppeln erwünscht.

β **Die Ein- und Ausfuhr von Motorwagen, Motorfahrrädern und deren Bestandteilen in Oesterreich-Ungarn** gestaltete sich im ersten Halbjahre 1908 folgendermaßen (in dz = 100 kg).

	Einfuhr:	Ausfuhr:
1. Automobilen, auch zerlegt, im Stückgewichte bis zu 4 dz:		
Insgesamt	75	107
Davon Deutschland .	46	59
Schweiz	2	24
Frankreich	19	11
2. Lastenautomobilen, im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:		
Insgesamt	335	69
Davon Deutschland .	101	53
Italien	141	10
Frankreich	64	—
3. Lastenautomobilen, im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:		
Insgesamt	140	24
Davon Deutschland .	76	—
4. Lastenautomobilen, im Stückgewichte von mehr als 32 dz:		
Insgesamt	146	—
Davon Deutschland .	79	—
Frankreich	67	—
5. Personenautomobilen, im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:		
Insgesamt	2919	729
Davon Deutschland .	1207	428
Italien	731	45
Frankreich	802	19
Rußland	—	147
6. Personenautomobilen, im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:		
Insgesamt	261	99
Davon Deutschland .	155	42
Frankreich	81	38
7. Personenautomobilen, im Stückgewichte von mehr als 32 dz:		
Insgesamt	281	—
Davon Deutschland .	106	—
Frankreich	139	—
8. Automobilmotoren, im Stückgewichte bis zu 50 kg:		
Insgesamt	132	34
Davon Deutschland .	59	19
Schweiz	21	2
Frankreich	29	2
9. Automobilmotoren, im Stückgewichte von mehr als 50 kg bis 2 dz:		
Insgesamt	60	16
Davon Deutschland .	24	9
Frankreich	30	5
10. Automobilmotoren, im Stückgewichte von mehr als 2 bis 4 dz:		
Insgesamt	37	4
Davon Deutschland .	22	—
Frankreich	6	—

11. Automobilmotoren, im Stückgewichte von mehr als 4 dz:

Insgesamt	55	12
Davon Deutschland	14	12
Schweiz	18	—
Frankreich	6	—

12. Motorfahrräder:

Insgesamt	56	103
Davon Deutschland	43	40

Man ersieht aus diesen Zahlen, daß Deutschland nach wie vor in der österreichisch-ungarischen Einfuhr von Kraftfahrzeugen die Hauptrolle spielt, während die Ausfuhr Oesterreich-Ungarns auf dem Weltmarkte nur eine minimale Rolle gegenüber den Konkurrenzländern spielt.

β) **Ueber das Benzingeschäft** im letzten Jahre berichtet die Handelskammer in Oppeln:

Die lebhafte Verbrauchssteigerung, welche sich für Benzin im Jahre 1906 zeigte, hat im vergangenen Jahre nicht angehalten, da insbesondere der Bedarf für Automobilbetrieb durch die allgemeine Lage dieser Industrie nachteilig beeinflußt wurde. Andererseits wurde in verschiedenen Produktionsländern die Gewinnung von Rohbenzin erheblich gesteigert, so daß im Zusammenhang mit den geschilderten Umständen eine Abschwächung der Benzinpreise sich einstellte. Die versuchte Einfuhr von russischem Rohbenzin für Fabrikationszwecke scheint in größerem Umfange nicht fortbestehen zu sollen, da sich inbezug sowohl auf Beschaffenheit des Produktes als auch auf dessen zweckmäßigen und billigen Transport erhebliche Schwierigkeiten ergeben haben. Was im besonderen die Fabrikation von Benzin in Schlesien betrifft, so bestehen die dafür im Jahre 1907 gemeldeten ungünstigen Umstände noch fort und werden sich, wie schon früher gesagt, nur dann bessern können, wenn der Rohbenzinbezug nach Schlesien durch entsprechende Ausnahmefrachtsätze von den deutschen Seehäfen erleichtert wird. Die Benzinverkäufe ab schlesischer Fabriken weisen im Jahre 1907 bereits einen erheblichen Rückgang gegen das Jahr 1906 auf.

β **Verzollung von Bootmotoren im Südafrikanischen Zollverein.** Laut Bekanntmachung des Zollkontrolleurs der Kapkolonie No. 86 vom 13. August d. J., ist im Einvernehmen zwischen den Kolonien und Gebieten des Südafrikanischen Zollvereins folgende Tarifentscheidung ergangen: Motoren für Boote eingehend, die im Gebiete des Zollvereins gebaut werden — T.-No. 98 A — sind mit 3 pCt. vom Werte zu verzollen.

β) **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** nahm in den ersten acht Monaten 1908 verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgenden Umfang an:

	1908	1907
I. Einfuhr für den eigenen Gebrauch:		
1 a. Motorwagen, complett	3 030 Stck.	3 552 Stck.
Wert	1 099 003 £	1 531 389 £
1 b. Chassis*)	2 213 Stck.	—
Wert	711 072 £	—
2. Motorwagenteile*)	1 178 521 „	1 802 046 „
3. Motorfahrräder	1 142 Stck.	1 478 Stck.
Wert	30 958 £	42 189 £
4. Motorfahrräderteile	17 441 „	22 592 „
II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:		
1 a. Motorwagen	1 276 Stck.	1 259 Stck.
Wert	471 194 £	476 205 £
1 b. Chassis*)	120 Stück	—
Wert	44 101 £	—
2. Motorwagenteile für	257 885 „	323 071 „
3. Motorfahrräder	556 Stck.	462 Stck.
Wert	19 053 £	16 093 £
4. Motorfahrradteile	13 652 „	19 482 „
III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse:		
1 a. Motorwagen, complett	247 Stck.	306 Stck.
Wert	90 283 £	144 710 £
1 b. Chassis*)	121 Stck.	—
Wert	48 281 £	—
2. Motorwagenteile für	72 140 „	81 757 £
3 Motorfahrräder	49 Stck.	37 Stck.
Wert	1 512 £	1 416 £
4. Motorfahrräderteile	6 096 „	2 574 „

β **Verzollung von Automobilmotoren in Chile.** Laut Dekrets vom 7. Mai d. J. sind die Motoren für Kraftfahrzeuge gemäß Ziff. 74 und 96 des Art. 7 des Gesetzes vom 23. Dezember 1897 zollfrei, wenn sie vollständig getrennt von den Kutschen und Wagen eingeführt werden.

*) Vor dem Jahre 1908 wurden Chassis in der englischen Statistik als „Motorwagenteile" aufgeführt.

Internationale Lastwagen-Konkurrenz vom 20. bis 31. Oktober 1908.

Ausschreibung.

Der Oesterreichische Automobil-Club veranstaltet unter dem Protektorate des k. k. Handelsministeriums und des k. u. k. Reichskriegsministeriums vom 20. bis 31. Oktober 1908 eine internationale Lastwagen-Konkurrenz (Konkurrenz der industriellen Vehikel), die in einer Erprobung auf Betriebssicherheit und einer solchen auf Betriebsstoffverbrauch der Tonnen-Kilometer Nutzlast besteht.

Dieselbe ist für alle Lastwagen (industrielle Vehikel) mit Explosions-Motoren offen.

Fahrzeuge. Alle Fahrzeuge, Motorwagen oder Anhängewagen müssen den behördlichen Vorschriften entsprechen und dürfen vollbelastet nicht mehr als maximal 9000 kg wiegen. Die Karosserie aller Fahrzeuge insbesondere der Omnibusse muß zweckentsprechend, d. h. den tatsächlichen Gebrauchsverhältnissen angepaßt sein.

Bei den Omnibussen müssen die Sitzplätze die entsprechende Breite (Minimum 45 cm) haben.

Jeder Wagen muß ein hinreichend großes Betriebsstoffreservoir besitzen, um eine ganze Tagesetappe ohne Nachfüllen von Betriebsstoff bewältigen zu können.

Besatzung für alle Wagen mit Ausnahme der Motocykles 2 Personen im Minimalgewichte von zusammen 140 kg.

Betriebssicherheits-Konkurrenz. Die Erprobung auf Betriebssicherheit findet für die Wagen von mehr als 2500 kg Nutzlast auf einer Rundstrecke von zirka 800 km und für Wagen von weniger als 2500 kg Nutzlast auf einer Rundstrecke von zirka 1200 km statt.

Wage, Ballast. Die auf den Fahrzeugen zu verladende Nutzlast besteht ausschließlich aus Ballast und darf nur in mit Fluß- oder Schlägelschotter oder Metallbarren gefüllten, haltbaren Kisten von je 100 kg Gewicht bestehen.

Auf den Omnibussen ist an Stelle der Personen der obenbezeichnete Ballast mitzuführen und werden per Sitzplatz 70 kg (Gewicht einer Person) mehr 30 kg (Gewicht des Reisegepäcks) somit zusammen 100 kg zu verladen sein. Fahrer und Begleitmann gelten als totes Gewicht.

Die Kontrolle der Betriebssicherheit findet durch Kontrollore statt. Diese werden von der Sportkommission des Oesterreichischen Automobil-Club jedem einzelnen Wagen zugeteilt, übernehmen denselben bei der Wage und müssen ihn während der ganzen Dauer der Konkurrenz überwachen.

Jeder Kontrollor erhält beim Start ein auf seinen Wagen lautendes Kontrollbuch, dessen einzelne Rubriken er während der Fahrt auszufüllen hat.

Minimalgeschwindigkeiten. Die folgenden Minimalgeschwindigkeiten in Kilometer pro Stunde sind vorgeschrieben.

Nutzlast bis kg	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000 u. darüber	
Wagen mit Eisenbereifung			12	10,5	9	8,5	8	7	km
Wagen mit Gummibereifung	18	16	15	13,5	12	11,5	11	10	km

Motortrains 7 km auf Eisen, 9 km auf Gummi.

Geschäftsmotorräder 22 km pro Stunde.

Fahrzeuge, die die Minimalgeschwindigkeiten im Durchschnitt über eine ganze Tagesetappe nicht einhalten, verlieren den Anspruch auf ein Diplom.

Betriebsstoff. Jeder Konkurrent hat zugleich mit der Nennung dem Generalsekretariate des Oesterreichischen Automobil-Club bekanntzugeben, welchen Betriebsstoff (eventuell welches Fabrikat) und welches Quantum desselben er für je 100 km Fahrt benötigt.

Die Verbrauchskonkurrenz findet am 29. Oktober auf einer später bekanntzugebenden Strecke statt.

Jeder Konkurrent erhält am 29. früh beim Verlassen des Parkes den am Vorabend von der Konkurrenzleitung abgewogenen und plombierten Betriebsstoff, durch den dem betreffenden Wagen zugeteilten Kontrollor ausgefolgt.

Beim Eintreffen in der Rotunde in Wien, woselbst der letzte Wagenpark etabliert ist, wird das Reservoir entleert und der darin befindliche Betriebsstoff zurückgewogen.

Die im Diplom zum Ausdrucke kommenden Preise der verschiedenen Betriebsstoffe werden den Fakturen der betreffenden Fabriken entnommen.

Die Konkurrenten sind gehalten an den Auslässen (Einfüllöffnung, Ablaßhahn, Vergaseranschluß etc.) Vorrichtungen anzubringen, die ein sicheres Anlegen der Plombe ermöglichen.

Ist dies nicht der Fall, so kann der betreffende Konkurrent vom Starte ausgeschlossen werden.

Diplome und Preise. Jeder Konkurrent, der die Fahrt unter Einhaltung der vorgeschriebenen Durchschnittgeschwindigkeit per Tagesetappe ordnungsgemäß absolviert, erhält ein Diplom.

In diesem Diplom sind die folgenden Daten zum Ausdruck gebracht.

1. Stärke, Marke, Gattung und Bereifung des Wagens.
2. Nutzlast (respektive Personenanzahl).
3. Zurückgelegte Kilometerzahl.
4. Erreichte Durchschnittsgeschwindigkeit.
5. Unfreiwillige Aufenthalte, Art und Dauer derselben.
6. Reparaturen, Art und Dauer derselben.
7. Betriebsstoff, Kosten per Tonnenkilometer Nutzlast.

An Spezialpreisen werden gegeben:

1. Zwei Preise des k. und k. Reichskriegsministeriums für jene Wagen, welche die Konkurrenz ordnungsgemäß absolviert haben und den folgenden Spezialbestimmungen entsprechen.
   a) Für leichte Militärlastwagen:
   1. Vierzylindriger Motor mit gesteuerten Ventilen von einer Stärke von mindestens 18 HP;
   2. vier Geschwindigkeiten und Rückfahrt mittelst Kulissenschaltung;
   3. automatische mit der Tourenzahl des Motors sich regelnde Schmierung;
   4. Ladekasten mit umlegbaren Bordwänden;
   5. Länge der Plattform zirka 2500 mm, Breite der Plattform zirka 1400 mm;
   6. Seilwindevorrichtung an den Hinterrädern;
   7. Sperrvorrichtung beim Differenzial:
   8. maximales Betriebsgewicht inklusive einem Fahrer 1500 kg;
   9. normale Ladefähigkeit 1500 kg, maximale Tragfähigkeit 2000 kg;
   10. Radstand mindestens 3000 mm;
   11. die Nutzlast, bestehend aus 55 Stück Kisten (Länge 545 mm, Breite 292 mm, Höhe 111 mm) im Gewichte von je 27,5 kg muß auf kurze ebene Strecken derart am Wagen verladen werden können, daß sowohl der Vorderachsdruck als auch der Hinterachsdruck nicht mehr als 1500 kg beträgt. Das Gewicht des Fahrers zählt zum Eigengewicht des Wagens.
   12. Die Durchschnittsgeschwindigkeit des mit 1500 kg beladenen Wagens darf auch bei wechselndem Terrain nicht weniger als 20 km pro Stunde betragen.

   b) Für Militär-Motortrains:
   1. Maximaler Achsdruck des unbeladenen Zugwagens und des beladenen Anhängewagens 1500 kg. Hierbei sind Betriebsmittel für 100 km Fahrt und ein Führer mitinbegriffen;
   2. Radstand des Zugwagens und des Anhängewagens mindestens 3000 mm;
   3. Die auf dem Motortrain zu befördernde Gesamtnutzlast muß mindestens 6000 kg betragen.

   Militärlastwagen und Militär-Motortrains müssen vollbeladene Steigungen bis 15 % anstandslos bewältigen können.
2. Zwei Preise der k. und k. Post- und Telegraphenanstalt für die besten Resultate in der Betriebsmittelkonkurrenz. (Nähere Bestimmungen für die Preisvergebung der k. und k. Post- und Telegraphenanstalt noch vorbehalten.)
3. Jeder Konkurrent, der die ganze Konkurrenz ohne Reparaturen vollendet, erhält die große silberne Medaille des Oesterreichischen Automobil-Club.
4. In der Bremskonkurrenz die große silberne Medaille des Oesterreichischen Automobil-Club dem besten und die große bronzene Medaille dem zweitbesten in den nachfolgenden Kategorien.
   a) Wagen mit einer Nutzlast bis 2500 kg.
   b) „ „ „ „ über 2500 „
   c) Motortrains.

Bremskonkurrenz. Die Erprobung auf Bremsfähigkeit findet am 30. Oktober vorbehaltlich der behördlichen Genehmigung statt.

Dieselbe findet in 6 Läufen statt bei einer Geschwindigkeit von
6 km per Stunde
12 „ „ „
30 „ „ „
(eventuell Maximalgeschwindigkeit des betreffenden Fahrzeuges.) Einmal auf Makadam und dann auf Pflaster.

Die Konstatierung der Geschwindigkeit findet durch einen mit einem geprüften Geschwindigkeitsmesser versehenen Pilotwagen statt, dessen Tempo genau einzuhalten ist. Betätigt ein Konkurrent die Bremse früher als ihm das Zeichen hiezu gegeben wird, oder fährt er vor dem Versuche zu langsam, so wird an Stelle des betreffenden Resultates das schlechteste in seiner Kategorie gefahrene Resultat gesetzt. Maßgebend ist die Länge des Bremsweges und das Gesamtgewicht des Wagens nach der Formel $\frac{\text{Bremsweg}}{\text{Gesamtgewicht.}}$

Ausstellungen. Am Schluß der Lastwagenkonkurrenz findet eine Ausstellung in der Rotunde statt. Diese Ausstellung, sowie die Bremskonkurrenz, sind bei sonstigem Diplomverlust für alle an der Lastwagenkonkurrenz teilnehmenden Wagen obligatorisch.

Nennungen sowie alle Zuschriften und Geldsendungen sind an das Generalsekretariat des Oesterreichischen Automobil-Club, Wien, I. Kärntnerring 10 zu richten.

Nennungsanfang: Montag den 17. August 1908. Nennungsschluß: Samstag den 3. Oktober 1908 Nennungsgeld zugleich Reugeld.

Nutzlast bis	100	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000 kg u. darüb.
Nenngeld	30	75	100	125	150	175	200	225	250 Kronen

Motortrains 250 Kronen.

Nachnennungen gegen Erlag des doppelten Nennungsgeldes bis Montag den 12. Oktober 1908 zulässig.

Allgemeines. Eventuelle Aenderungen und Ergänzungen der vorstehenden Ausschreibung sind vorbehalten. Im Falle eines Widerrufes der Lastwagenkonkurrenz haben die Nennenden nur auf die von ihnen entrichteten Nennungsgelder Anspruch. Der Besitzer des genannten Wagens ist für alle während der Fahrt durch seinen Wagen verursachten Schäden haft- und ersatzpflichtig. Jeder Lenker eines Wagens muß im Besitze einer behördlichen Fahrlizenz sein und bei Strafe der Disqualifikation die behördliehen Fahrvorschriften genau zu befolgen. Die Nennenden unterwerfen sich durch ordnungsgemäße Nennung der vorstehenden Ausschreibung sowie dem Rennreglement des Oesterreichischen Automobil-Club und verpflichten sich unter keinen Umständen die ordentlichen Gerichte anzurufen.

Die Sportkommission des Oesterreichischen Automobil-Club behält sich vor, die Kontrollbücher nach Schluß der Veranstaltung zu veröffentlichen.

Für das Präsidium: Prinz zu Solms m. p.

Die Sportkommission: Rechl m. p. Spanner m. p.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner, München
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan,
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.
Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Oberingenieur Arthur Otto, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle. äußere Klosterstraße 271.

Neuaufnahmen:

73. **Curt Böhme,** Kaufmann, **Chemnitz.**
74. **Baumeister Lohrisch,** i. Fa. Fiedler Nachf., **Chemnitz.**

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter"
Clubabende: Freitag.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis

Aufnahmen:

E. C. Flader, Fabrik für Feuerwehrgeräte, **Jöhstadt.**
Richard Ernst Fritze, Kaufmann, **Magdeburg.**
G. Galweit, Ingenieur, **Schöneberg.**
Julius Hildsberg, Kaufmann, **Dresden.**
Paul L. C. Kühl, Kaufmann, **Hildesheim.**
Adolf Lissner, Generalvertreter und Fabrikant, **Charlottenburg.**
Carl Schoeller, Fabrikant, **Düren.**
Otto Thallner, Hüttendirektor, **Bismarckhütte.**
Ziegel-Transport Aktiengesellschaft, Berlin.

Neuanmeldungen:*)

C. G. Bamberger, Ingenieur de Mines, **Berlin.**
Gebr. Clemens, Inh. Sophus Clemens und Louis Clemens, **Charlottenburg.**
Otto von Ernst, Kunstmaler, **Honnef.**
Ed. Lachmann, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
Eugen Lind, Geschäftsleiter, **Cöln.**
Kurt Montanus, Generalvertreter des Nordd. Lloyd, **Spandau.**
F. A. Oberländer, Rittergutsbesitzer, **Kleincrostitz.**
Theodor Terestchenko, Student, **Kieff.**
Dr. Hellmut Toepffer, Finkenwalde.

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

General-Versammlung.

Gemäß dem Beschlusse des Ausschusses in der Sitzung vom 14. September d. J. und gemäß § 7 der Satzungen werden die Mitglieder hierdurch zu einer Vereins- (General-) Versammlung auf

Montag, den 19. Oktober 1908

mittags 12 Uhr, im Hotel **„Askanischer Hof"**, Königgrätzerstr. 21, eingeladen.

Tagesordnung: 1. Geschäftsbericht des Vorstandes. -- 2 Bericht der Revisoren über die Rechnungslegung und erteilte Entlastung. — 3. Wahlen und andere satzungsgemäße Geschäfte. — 5. Sonstiges.

Als Legitimation gilt die Mitgliedskarte.

Berlin, den 15. September 1908.

Der Präsident.
G. Becker, Generalmajor z. D.

Tätigkeitsbericht des Vorstandes über das Vereinsjahr 1907/08.

Das mit dem 30. Juni 1908 beendete Geschäftsjahr des Vereins war ein Krisenjahr für die deutsche Automobil-Industrie und den deutschen Automobilismus. Teilweise wurden die mißlichen Verhältnisse durch die Ungunst der allgemeinen Wirtschaftslage hervorgerufen, die manchen zwang, die Neuanschaffung eines Automobils zu unterlassen oder die für seine Verhältnisse zu kostspielig gewordene Benutzung des Motorwagens vollständig aufzugeben; auf diese Weise wurde eine große Anzahl gebrauchter Wagen zum Verkauf gestellt, die den Markt noch auf geraume Zeit belasten werden. Mancher Automobilbesitzer hatte sich auch von Anfang an kein klares Bild über die Unkosten der Automobilhaltung gemacht und sah sich ebenfalls nach einiger Zeit veranlaßt, diese wieder aufzugeben. Endlich darf bei Beurteilung der Sachlage nicht verschwiegen werden, daß auch die Automobilindustrie einen Rechenfehler gemacht hatte, indem sie den Bedarf an Luxusautomobilen zu hoch eingeschätzt hatte. Notgedrungen besann sich da die Industrie auf ihre noch nicht gelöste Aufgabe, dem Bau der billigeren Nutzautomobilen eine größere Aufmerksamkeit als bisher zuzuwenden, und man muß ihr das Zeugnis ausstellen, daß sie das Versäumte nachzuholen auf das eifrigste sich bestrebte und bereits sehr Erfreuliches auf diesem Gebiete geleistet hat. So hat der krisenhafte Verlauf des letzten Jahres also auch etwas Gutes gezeitigt. Wir sind in die Periode der allgemeineren Verbreitung des Nutzautomobils eingetreten und haben damit eine Etappe in der Entwickelung des Automobilismus erreicht, die der M. M. V. stets als das erstrebenswerteste Ziel hingestellt und gefördert hat. Sicherlich wird auch die Industrie aus dieser Wendung der Dinge einen wachsenden Nutzen ziehen, denn die Besitzer der kleineren Nutzwagen, für die der Anschaffungspreis eine größere Rolle als für die reichen Leute spielt und für die das Automobil ein immer wichtigeres, ja unentbehrliches Hilfsmittel bei der Ausübung ihres Berufes bildet, werden die Fahrzeuge nicht ohne die zwingendsten Gründe mit Schaden verkaufen, sondern sie auf das intensivste auszunutzen suchen.

Man hätte erwarten können, daß diese Umstände eine starke Verminderung der Mitgliederzahl unseres Vereins herbeigeführt hätte, indessen erwies sich diese Befürchtung als grundlos Wohl trat im Laufe des Jahres eine Anzahl von Mitgliedern aus den oben geschilderten Gründen aus, doch bewogen die durch den Verein gebotenen Vorteile so viele Automobilisten zum Neubeitritt, daß wir mit einem vermehrten Mitgliederstande in das neue Vereinsjahr eintreten konnten. Am 15. Februar 1908 nahmen wir den Automobil-Club Nordhausen, als angeschlossenen Verein auf. Die Entwickelung der übrigen angeschlossenen Vereine war eine sehr erfreuliche, was nicht allein aus den fortlaufenden Tätigkeitsberichten dieser Vereine, sondern auch aus der dauernden Zunahme an Mitgliedern hervorgeht.

Die finanzielle Lage des Vereins muß als eine günstige bezeichnet werden. Einen näheren Ueberblick hat der satzungsgemäß dem Ausschuß erstattete eingehende Rechnungsbericht gegeben, doch sei der Hinweis nicht unterlassen, daß die weitere Entwickelung unseres Vereins im neuen Geschäftsjahre eine derartige ist, daß die Inangriffnahme neuer Aufgaben ermöglicht und die weitere Kräftigung des Vereins für die Zukunft gewährleistet wird.

Die Erfüllung der Vereinsaufgaben, nämlich das Motorwagenwesen nach jeder Richtung hin zu fördern, insbesondere den Mitgliedern in automobilistischen Angelegenheiten mit Rat und Tat zur Seite zu stehen, die Fortschritte der Automobiltechnik zu unterstützen und bekannt zu geben, die Interessen der Automobilisten gegenüber der Oeffentlichkeit und den Behörden zu vertreten, alles dies bedingte bei der gestiegenen Mitgliederzahl naturgemäß eine erweiterte Tätigkeit der Geschäftsstelle, die schon äußerlich dadurch zum Ausdruck kam, daß die Zahl der Ein- und Ausgänge im Geschäftsjournal von 5813 im Jahre 1906/07 auf 6500 im Berichtsjahr stieg, wobei aber die zahlreichen Rundschreiben unberücksichtigt geblieben sind. Namentlich der Verkehr der Geschäftsstelle mit den Mitgliedern gestaltete sich sehr rege, was als der beste Beweis dafür angesehen werden kann, daß die Mitglieder sich immermehr daran gewöhnen, in unserer Geschäftsstelle eine maßgebende und unparteiische Ratgeberin in allen automobilistischen Fragen zu erblicken. In zahlreichen Fällen war die Geschäftsstelle den Mitgliedern behilflich bei dem Ankauf von Motorwagen und Einzelteilen, bei dem Abschluß von Haftpflicht-, Unfall- und Materialschaden-Versicherungen, bei der Zusammenstellung von Reiserouten im In- und Auslande, bei der Durchführung der Automobil-Steuerverpflichtungen und bei der Einführung von technischen Neuheiten; sehr häufig gelang es ihr, Differenzen zwischen Lieferanten und Käufern von Automobilen beizulegen, leistungsfähige und vertrauenswürdige Wagenführer nachzuweisen, mit Winken bei dem Vorgehen gegen ungerechtfertigte polizeiliche Anzeigen zu dienen, endlich auch bei Prozessen maßgebende Sachverständige namhaft zu machen. Verschiedentlich wurden Behörden durch den Verein veranlaßt, die Führer von Pferdefuhrwerken und die Fußgänger auf ihre Pflicht bei der Benutzung von öffentlichen Wegen hinzuweisen und das Publikum, namentlich die Kinder, vor der Belästigung und Gefährdung der Automobilisten durch Steinewerfen und dergleichen eindringlichst zu warnen. Von der Erleichterung, durch die Geschäftsstelle Grenzkarten zum zollfreien Passieren fremder Grenzen beziehen zu können, machten unsere Mitglieder in steigendem Umfange Gebrauch, sodaß allein im ersten Halbjahr 1908 nach Oesterreich Ungarn = 175 (1907: 70), nach Italien = 19 (1907: 14), nach der Schweiz = 48 (1907: 26), nach Frankreich = 41 (1907: 17), nach Belgien = 20 (1907: 7), nach Holland = 18 (1907: 7), nach Rußland = 3 (1907: 1), nach Spanien = 1 (1907: 0) und außerdem 2 Ursprungszeugnisse für Deutschland (1907: ebenfalls 2) ausgestellt werden konnten. Die umfangreiche Bibliothek, die durch Einreihung der neuesten buchhändlerischen Erscheinungen auf dem Gebiete der Technik, des Sports und der Kartographie auf dem Laufenden gehalten wurde, fand lebhaften Zuspruch aus Techniker- und Laienkreisen. Einen umfangreichen Absatz hatten die verschiedenen Veröffentlichungen des Vereins zu verzeichnen, namentlich die Normaldienstverträge mit Wagenführern, das Tourenbuch nebst Kraftwagenbetriebskonto, das Bürner'sche Werk über die rechtliche Stellung der Wagenführer, die Sonderausgabe des Automobil-Steuergesetzes und der Reichsverkehrsordnung für Kraftwagen u. a. Einer sympathischen Aufnahme erfreuten sich auch die vom Verein eingeführten Automobil-Mützen mit Abzeichen, die zum Selbstkostenpreise von 15 Mk. zur Verfügung gestellt wurden. An Wagenschildern wurden 89 Stück zum Selbstkostenpreise von je 15 Mk. und an Vereinsabzeichen 39 Stück zum Selbstkostenpreise von je 5 Mk. abgegeben.

Als wichtigstes Bindeglied zwischen Geschäftsstelle und Mitgliedern mußte die Vereins-Zeitschrift angesehen werden.

die, gemäß der Zusammensetzung des Vereins aus Technikern und Laien, nicht allein alles aufbieten muß, was dem jetzigen Standpunkte der Technik entspricht und ebenso jedes nicht technische Mitglied auf allen in Betracht kommenden Gebieten interessiert, sondern auch die Aufgabe hat, dem Automobilismus stets neue Freunde zuzuführen. Daß Tendenz und Inhalt der Zeitschrift die Aufmerksamkeit der Leser stets gefunden haben, beweisen nicht allein die durch sie hervorgerufenen zahlreichen Korrespondenzen und Zustimmungen, sondern auch die Tatsache, daß gerade unser Organ uns viele neue Mitglieder zuführte.

Die erweiterte Geschäftstätigkeit machte eine Verlegung der Bureauräume nach Hafenplatz 5 nötig, wo der Verein jetzt ein komfortables und geräumiges Heim besitzt.

Am 13. Dezember 1907 hielt der Konstruktionsingenieur an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, Herr O. Rambuscheck, in einer Vereinsversammlung einen Vortrag über „Automobil-Garagen", am 3. Februar 1908 Herr Amtsrichter Dr. Kohler einen solchen über seine „Automobilreise nach Frankreich, Italien und der Schweiz". Beide Vorträge erfreuten sich eines zahlreichen Besuches und wurden mit großem Beifall aufgenommen. Der Inhalt des Rambuscheck'schen Vortrages wird demnächst in erweitertem Umfange als Vereinsveröffentlichung erscheinen, ebenso eine ausführliche Arbeit unseres Vorstandsmitgliedes, des Herrn Reg.-Baumeister Pflug über den heutigen Stand der Geschwindigkeitsmesser. Allgemeines Aufsehen erregte der Vortrag unseres Vereinspräsidenten des Herrn Generalmajor z. D. Becker auf dem Ersten internationalen Kongreß für Rettungswesen in Frankfurt a. M. am 12. Juni 1908 „Ueber Automobilunfälle in Deutschland 1906/07", der als Vereinsveröffentlichung erschien und in Tausenden von Exemplaren bei den Mitgliedern, der Presse, den Reichstagsabgeordneten, den Preußischen und Bayerischen Landtagsabgeordneten und Herrenhaus-Mitgliedern als wichtiges Material gegen das drohende Automobil-Haftpflichtgesetz verbreitet wurde. Im Dezember 1907 fand verschiedentlich eine sachkundige Führung durch die internationale Automobil-Ausstellung in Berlin statt, an der zahlreiche Mitglieder, wie auch Vertreter von Behörden sich beteiligten. Ueber „Die Entstehung, Entwickelung und wirtschaftliche Bedeutung des Automobilismus" sprach Herr Dr. Bärner in verschiedenen Städten.

Am 30. September 1907 konnte der Verein auf einen zehnjährigen Bestand zurückblicken und feierte dies Ereignis in erster Linie durch die Herausgabe einer umfangreichen und prächtig ausgestatteten Festschrift, welche in ausführlicher Weise die zehnjährige Geschichte des Vereins und damit des deutschen Automobilismus wiedergab. Sie wurde nicht nur jedem einzelnen Mitgliede kostenfrei zugestellt, sondern in großer Anzahl bei den Behörden, bei der Presse und in der sonstigen Oeffentlichkeit verbreitet und stieß überall auf reges Interesse, was die zahlreichen Anerkennungs- und Dankschreiben beweisen. Eine festliche Generalversammlung fand am 1. Oktober 1907 in Berlin statt, bei welcher als neuer Präsident Herr Generalmajor z. D. Becker in Westend fungierte, nachdem der langjährige Vereinspräsident, Herr Graf von Talleyrand-Périgord, wegen Verlegung seines Wohnortes nach Paris sein Amt niedergelegt hatte. Am Abend desselben Tages vereinigte ein Festmahl im Hotel Kaiserhof in Berlin zahlreiche Mitglieder zu froher Geselligkeit. — Gelegentlich der Jubelfeier wurde eine besondere Anerkennung, sei es für „Förderung der Vereinsaufgaben" oder für „Förderung des Motorwagenwesens bzw. der Motorwagen-Technik" verliehen, und zwar die Vereinsmedaille in Gold Herrn Direktor Maybach in Cannstatt und Herrn Generalsekretär Oskar Conström in Berlin; die Vereinsmedaille in Silber den Herren: Fabrikant Robert Bosch-Stuttgart, Direktor H. Büssing-Braunschweig, Fabrikdirektor Dr. Karl Dieterich-Helfenberg bei Dresden, Oberstleutnant z. D. Herzog-Berlin und Branddirektor Reichel-Berlin.

Am gleichen Tage wurden in der Generalversammlung verschiedene Satzungsänderungen beschlossen, die sich namentlich mit der Neuregelung des Verhältnisses zwischen Hauptverein und den angeschlossenen Vereinen, mit der Stellung des Generalsekretärs und der Erhöhung des Jahresbeitrages für neubeitretende Mitglieder von 20 Mk. auf 30 Mk. befaßten.

Mit der Kraftfahrzeug-Aktien-Gesellschaft in Charlottenburg schlossen wir ein Abkommen, welches den Mitgliedern bei der Benutzung der Garage dieser Gesellschaft besondere Vorteile einräumt und am 1. April 1908 in Kraft trat. Die Einzelheiten des Vertrages teilten wir den Mitgliedern durch Rundschreiben mit.

Mit Rücksicht darauf, daß für die nächste Zukunft eine der wichtigsten Aufgaben aller öffentlichen Organe die Beseitigung der Staubplage ist, an der auch die automobilistischen Vereinigungen mitzuarbeiten verpflichtet sind, leitete der Verein die Veranstaltung von Versuchen mit der Teerung von Straßen ein; diese Versuche werden aber erst im neuen Geschäftsjahre einen Schluß auf die Brauchbarkeit des angewandten Verfahrens zulassen.

Zusammen mit dem „Verein deutscher Motorfahrzeug-Industrieller" wandte der Verein sich an das Preuß. Eisenbahn-Ministerium wegen ermäßigter Frachtsätze für Rohbenzin aus Petroleum russischen Ursprungs. Diesem Ersuchen wurde stattgegeben, indem am 1. Juli 1908 die nachgesuchte Frachtermäßigung eintrat.

Auf Veranlassung unseres Präsidenten wandten wir der Aufstellung von Warnungstafeln an öffentlichen Wegen unsere besondere Aufmerksamkeit zu. Nach verschiedenen Verhandlungen mit den zuständigen Ministerien wurde dem M. M. V. bei der Aufstellung der Tafeln seitens aller beteiligten Behörden die gleiche Unterstützung zugesichert wie dem K. A. C. Mit diesem wurde ein Abkommen über die für die Aufstellung in Betracht kommenden Gebiete und Grundsätze getroffen. Dem Automobil-Club Chemnitz überwies der Verein 100 Warnungstafeln und dem Magdeburger Automobil-Verein 50 Tafeln geschenkweise.

Im Laufe des verflossenen Vereinsjahres sahen wir uns verschiedentlich veranlaßt, auf die mit der Durchführung des Automobilsteuergesetzes verbundenen Belästigungen der Automobilbesitzer, auf die durch das Gesetz herbeigeführte Absperrung Deutschlands gegen den Verkehr ausländischer Motorwagen und auf das finanzielle Fiasko der ganzen Maßregel in der Presse hinzuweisen und Reichstagsabgeordneten das erbetene Material in dieser Angelegenheit zur Verfügung zu stellen. Erfreulicherweise nahm der Reichstag in seiner letzten Session eine Abänderung des Gesetzes vor, die mit dem 6. Juni 1908 in Kraft trat und eine wesentliche Herabsetzung der Steuersätze für ausländische Motorwagen sowie auch andere Erleichterungen in deren Interesse traf. Einen tapferen Mitkämpfer gegen die Existenz des Automobilsteuergesetzes erhielt der Verein in dem neugegründeten Bunde der deutschen Verkehrsvereine. Wir traten diesem als Mitglied bei und sind in seiner Leitung durch Herrn Generalsekretär Conström vertreten.

Das wichtigste Ereignis des Berichtsjahres auf gesetzgeberischem Gebiete war die Veröffentlichung eines neuen Haftpflicht-Gesetzentwurfes für Automobilbesitzer. Wenngleich dieser gegen den ersten Entwurf eine gewisse Verminderung der

Härten aufweist, steht die Vereinsleitung nach wie vor auf dem prinzipiellen Standpunkte, daß eine derartige Maßregel als Ausnahmegesetz ungerechtfertigt ist und durch kein maßgebendes statistisches Material als im allgemeinen Interesse nötig bewiesen werden kann. Selbst in den gesetzgeberischen Kreisen scheint man sich über die prinzipielle Seite der ganzen Angelegenheit noch nicht klar zu sein, denn innerhalb zweier Jahre ist in den dort herrschenden Ansichten eine wesentliche Wandlung insofern eingetreten, als die Grundlagen des ersten Entwurfes ganz andere waren als die des zweiten. Der Verein hat daher umfassende Vorbereitungen getroffen, um zu Beginn der Wintersaison gegen den Entwurf vorzugehen.

Immerhin können wir diese Gelegenheit nicht vorübergehen lassen, ohne festzustellen, daß es in der deutschen Automobilwelt noch immer solche Persönlichkeiten gibt, die sich über die behördlichen Bestimmungen betreffs des Motorwagenverkehrs hinwegsetzen, namentlich nicht für die vorgeschriebene Beleuchtung ihrer Wagen sorgen und sich andere Rücksichtslosigkeiten gegen das Publikum zuschulden kommen lassen. Wir richten daher, wie wir es schon des öfteren getan haben, an unsere Mitglieder die Bitte, wenigstens ihrerseits alles zu tun, was den behördlichen Anordnungen entspricht, denn nur so ist es möglich, den Automobilisten die im allgemeinen vorhandene Sympathie der Zentralbehörden zu erhalten und diejenige der weiteren Bevölkerungsmassen in steigendem Maße zu erwerben, sowie den Automobilismus vor neuen, drakonischen Gesetzesmaßregeln zu bewahren.

Es ist einleuchtend, daß der Verein zur Durchführung seiner vielgestaltigen Tätigkeit der wohlwollenden Unterstützung der maßgebenden Reichs-, Staats- und Kommunal-Behörden bedurfte, und tatsächlich gelang es ihm auch, während des Berichtsjahres seine guten Beziehungen zu diesen Stellen zu befestigen und auszudehnen. Von den verschiedensten Seiten wurde er um Meinungsäußerungen über automobilistische Angelegenheiten angegangen, sodaß auch bei den Behörden die durch den Verein vertretenen Motorwagenbesitzer und Industriellen zum Worte kamen. Als besondere Vorkommnisse auf diesem Gebiete seien folgende erwähnt:

Seit längerer Zeit wird seitens der Preußischen Regierung geplant, das den Polizei-Verwaltungen obliegende Prüfungsverfahren für Motorwagen und Motorwagenführer vor Erteilung des Erlaubnisscheines staatlich einheitlich zu organisieren. Zu den vom Preußischen Handels-Ministerium eingeleiteten Verhandlungen wurde der Verein herangezogen. Aus den Verhandlungen ging ein Entwurf für eine Prüfungsordnung hervor, der dem Verein zur endgültigen Begutachtung überwiesen wurde. In einer eingehenden Denkschrift stellte sich dieser auf den prinzipiellen Standpunkt, daß die Prüfungen sich nur innerhalb des durch die heutigen Vorschriften für die Regelung des Automobil-Verkehrs gegebenen Rahmens halten müßten, und daß alle über die seitens der Polizei jetzt gestellten Anforderungen hinausgehenden Vorschläge auszuschließen wären.

Seitens desselben Ministeriums besteht die Absicht eine staatliche Chauffeurschule ins Leben zu rufen, zu deren Unterhaltung man Beisteuern seitens der großen automobilistischen Vereinigungen erwartete. Der Organisationsplan wurde dem Verein zur Begutachtung überwiesen und dieser nahm Veranlassung, seinen Sympathien für die Schaffung eines solchen Instituts Ausdruck zu geben und die Bereitwilligkeit zu einer fortlaufenden jährlichen Beisteuer zu erklären, gleichzeitig auch in einer ausführlichen Bearbeitung Bedenken und Vorschläge an die einzelnen Punkte des Entwurfes zu knüpfen.

Vom Reichsamt des Innern wurde der Verein zu der Ausarbeitung eines Fragebogens, betreffend die Produktion und den Absatz der deutschen Fabrikation von Motorwagen und deren Bestandteilen, hinzugezogen. Die Ergebnisse dieser Enquête dürften in nächster Zeit veröffentlicht werden.

Als Mitglied des statistischen Beirates im Kaiserlichen Statistischen Amt war das Vorstandsmitglied Herr Dr. Bürner bei der Ermittelung der Durchschnittswerte der deutschen Ein- und Ausfuhr von Motorwagen im Jahre 1907 tätig.

Endlich folgten einer Einladung der Versuchsabteilung der Verkehrstruppen zur Besichtigung der Fahrversuche mit Lastkraftwagen am 2. Oktober 1907 in der Nähe von Görlitz die Herren General Becker und Generalsekretär Conström als Vertreter des Vereins.

Wenn wir hiermit unseren Tätigkeitsbericht, der natürlich die viele, aber stets mit Dank anerkannte Kleinarbeit der Geschäftsleitung im Interesse der Mitglieder nicht erwähnen konnte, schließen, so gibt der Vorstand sich der Hoffnung hin, daß die Mitglieder aus demselben die Ueberzeugung gewonnen haben: der M. M. V. hat im letzten Geschäftsjahre nach Kräften zum Wohle der deutschen Automobilwelt gearbeitet und wird auch in Zukunft auf dem Posten sein, um die Interessen seiner Mitglieder nach jeder Richtung hin zu fördern und der freien Entwickelung des Automobilismus jedes Hemmnis aus dem Wege zu räumen. Die leitenden Persönlichkeiten des Vereins sind von diesem Bestreben auf das wärmste beseelt, und wenn sie von sämtlichen Mitgliedern die nötige Unterstützung finden werden, dann kann der Erfolg nicht ausbleiben.

Schluss des redaktionellen Teiles.

Redaktion: Die Geschäftsstelle des Vereins. — Druck von R. BOLL. Berlin NW. 7.

Wanderungen durch die Automobil- und Motorboot-Industrie.

Herausgegeben von **Boll u. Pickardt**, Verlagsbuchhandlung. Redigiert von Paul A. Schacher.

Der Monopol-Geschwindigkeitsmesser der Tachometer-Gesellschaft m. b. H.

Berlin W. 8, Mohrenstr. 16.

Die Tachometer-Gesellschaft m. b. H. wurde im Januar 1905 zu dem Zweck errichtet, um zunächst in der Eigenschaft einer Studien-Gesellschaft einen von ihrem Werkmeister, Herrn Karl

Monopol-Geschwindigkeitsmesser.

Ring, erfundenen rein mechanischen Geschwindigkeitsmesser konstruktiv durchzubilden und fabrikationsfähig herzustellen Vorher hatte der Erfinder schon über 2 Jahre an seiner Erfindung intensiv gearbeitet, indeß bedurfte es auch noch mehrjähriger angestrengter Arbeit und Aufwendung bedeutender Kosten seitens der Gesellschaft, um ihr Ziel zu erreichen. Dafür war aber auch der Gesellschaft ein über Erwarten glänzender Erfolg beschieden: Das für die Fabrikation hergestellte letzte Modell lief über 30 000 km ohne Betriebsstörung und ohne die geringste wahrnehmbare Abnutzung der einzelnen Konstruktionsteile. Erst nach diesem Ergebnis, welches über die Brauchbarkeit des Instruments keinen Zweifel ließ, wurde mit der Fabrikation des inzwischen durch 7 verschiedene deutsche Patente, 7 Gebrauchsmuster und 1 Wortmarke sorgfältig geschützten Apparates begonnen und die Fabrikation der altrenomierten, hochangesehenen Firma Rudolph Krüger, Fabrik elektro-medizinischer Apparate und Telegraphenbauanstalt zu Berlin übertragen.

Seit kurzem bringt nun die Tachometer-Gesellschaft ihr Fabrikat auf den Markt. Mit Rücksicht auf die vielen verschiedenen Geschwindigkeitsmesser, die, mehr oder weniger brauchbar, bereits auf dem Markt sind, war es gewiß nicht leicht, mit einem neuen Instrument festen Fuß zu fassen. Nichtsdestoweniger ist es der Tachometer-Gesellschaft gelungen, mit ihrem Monopol-Geschwindigkeitsmesser große Erfolge zu erzielen. Ueberall dort, wo sie geliefert hat, hat das Instrument ungeteilten Beifall gefunden und ist seinem Besitzer ein zuverlässiger Führer und Freund geworden. Glänzende Anerkennungen beweisen dies täglich aufs Neue. Der Umstand, daß der Monopol-Geschwindigkeitsmesser keine Spielerei, wie so viele andere, sondern ein wirklich gediegener und zuverlässig funktionierender Arbeits-Apparat ist, sowie seine vielseitigen, überaus sinnreich konstruierten Einrichtungen erwerben dem Instrument täglich neue Freunde.

Der Monopol-Geschwindigkeitsmesser ist in seinen sämtlichen Teilen so konstruiert und dabei so stabil gebaut, daß er selbst den stärksten Erschütterungen, denen naturgemäß jedes Automobil ausgesetzt ist, dauernd Stand hält, ohne von seiner Empfindlichkeit und Zuverlässigkeit einzubüßen. Ein staub- und wasserdichtes Gehäuse schützt die inneren Einrichtungen des Apparates nicht allein vor Witterungseinflüssen, sondern auch vor Eingriffen des Wagenführers, sodaß also seine Funktionen nicht beeinflußt werden können. Alle Teile des Apparates sind

Fahrt-Aufzeichnung von der Prinz Heinrich-Tourenfahrt.

zwangsläufig gekuppelt, weshalb auch alle Vorrichtungen übereinstimmend anzeigen müssen; der Kraftverbrauch ist ein minimaler und das Gewicht des Instruments ein geringes. Diese Vorzüge in Verbindung mit der Tatsache, daß er auch bei dauernd stärkster Beanspruchung und unter den ungünstigsten

Registriervorrichtung.

Verhältnissen absolut zuverlässig und sicher funktioniert, lassen ihn mit Recht als den betriebssichersten Apparat der Gegenwart gelten und vor allen anderen dazu berufen erscheinen, den Fahrer vor Unfällen und Polizei-Strafen zu schützen und eine

Antriebsvorrichtung.

andauernde Kontrolle des Fahrzeugs wie auch eine vollkommene Kontrolle des Chauffeurs seitens des Wagenbesitzers zu ermöglichen.

Der Monopol-Geschwindigkeitsmesser kann an jedem beliebigen Motorwagen wie auch an elektrischen Wagen, Lokomotiven und Motorbooten angebracht werden. Zu seinem Antriebe läßt sich jede Art der Kraftübertragung (biegsame Welle, Kardan, Kette etc.) zwischen den Rädern des Wagens und der Regulatorwelle einschalten.

Seine Einrichtungen sind folgende:

Ein Zentrifugal-Regulator eigenartiger Konstruktion, hochempfindlich, in Kugellagern laufend und durch keinerlei Erschütterung zu beeinflussen, leistet alle erforderlichen mechanischen Funktionen. Derselbe ist mit mehreren, nacheinander in Tätigkeit tretenden Federn versehen, wodurch ein besonders weiter Meßbereich und eine gleichmäßig geteilte Skala erzielt wird.

Ein mit dem Regulator direkt gekuppelter Geschwindigkeitsanzeiger für den Fahrer zeigt auf einer transparenten Skala die jeweilige Schnelligkeit in km pro Stunde aufs Genaueste an.

Eine Registrier-Vorrichtung, welche durch ein besonders

Ausgestaltung des Monopol-Geschwindigkeitsmessers nach behördlicher Einführung von Geschwindigkeitsmessern.

stark gebautes Uhrwerk angetrieben wird, gibt auf einem, mit Skala versehenen Pauspapierstreifen die jeweils gefahrenen Geschwindigkeiten zuverlässig wieder. Der mit einer Stahlspitze versehene Schreibstift ritzt in den Pauspapierstreifen eine unverwischbare Kurve ein, wodurch Fälschungen ausgeschlossen werden und welche es im Prozeßfalle ermöglicht, dem Gericht einen unwiderlegbaren Beweis für die gefahrene Geschwindigkeit zu erbringen. Die auf vorstehendem Bilde befindliche Kurve stellt eine Original-Fahrt-Aufzeichnung von der Prinz Heinrich-Tourenfahrt dieses Jahres dar.

Das Diagramm-Gehäuse kann mit einem Griff aus dem Apparat herausgenommen und der Papierstreifen in einer Minute ausgewechselt werden. Die Handhabung dieser Vorrichtung ist also eine sehr leichte und bequeme. Nur dieses Diagrammgehäuse ist dem Wagenführer zugänglich, sämtliche übrigen Teile des

00 km werden angezeigt, solange der Wagen stillsteht, oder solange er mit einer Geschwindigkeit von unter 10 km pro Stunde fährt.

Apparates sind nermetisch abgeschlossen und somit vor Beeinflussungen geschützt. Soll die Fahrtaufzeichnung dazu dienen, den Wagenführer durch den Wagenbesitzer zu kontrollieren, soll also der Wagenführer die Registrier-Vorrichtung nicht herausnehmen können, so kann die Tür zum Apparat abgeschlossen werden.

Die mit einem transparenten Zifferblatt versehene Uhr, welche gleichzeitig den Papierstreifen abwickelt, stellt ein Meister-

10 km werden angezeigt, wenn der Wagen mit einer Geschwindigkeit von 10—20 km pro Stunde fährt.

20 km werden angezeigt, wenn der Wagen mit einer Geschwindigkeit von 20—40 km pro Stunde fährt.

werk der Uhrmacherkunst dar und kann zufolge ihrer robusten Bauart selbst durch die stärksten Erschütterungen in ihrem Gange nicht beinflußt werden.

Eine elektrische Beleuchtungs-Einrichtung läßt sämtliche Angaben der Uhr und der Geschwindigkeitsskala auch bei Nacht erkennen. Dieselbe ist zum Anschluß an 4-voltige Zündbatterien eingerichtet. Der Beleuchtungskörper kann ohne Oeffnung des Apparates leicht und bequem von außen ausgewechselt werden. Die Einschaltung des Lichts erfolgt durch einen kleinen Hebel an der rechten Seite des Apparats.

Ein stark gebauter Kilometerzähler gibt die gefahrenen Kilometer bis 100 000 an.

Die Antriebs-Vorrichtung des Monopol-Geschwindigkeitsmessers, welche gleichfalls unter Patentschutz steht, entspricht den höchsten Anforderungen in Bezug auf Solidität, leichten Gang und Unempfindlichkeit gegen Straßenschmutz und Witterungseinflüsse. Sie ist speziell für den Apparat konstruiert, be-

40 km werden angezeigt, wenn der Wagen mit einer Geschwindigkeit von über 40 km pro Stunde fährt.

steht aus Zahnrädern und einer biegsamen Welle und hat sich bisher als absolut betriebssicher erwiesen.

Mit Rücksicht auf diese vorzüglichen Einrichtungen und seine vollkommene Betriebssicherheit stellt der Monopol-Geschwindigkeitsmesser nach dem Urteil erster Autoritäten die hervorragendste Leistung auf dem überaus schwierigen Gebiete der Konstruktion von Geschwindigkeitsmessern dar.

Die Tachometer-Gesellschaft hat auch einen Apparat gebaut, welcher außer den vorbeschriebenen Einrichtungen noch einige weitere Einrichtungen aufweist, die speziell dazu dienen würden, eine Kontrolle des Wagenführers durch Passanten und Aufsichtsorgane zu ermöglichen. Fabrikation und Vertrieb dieser Type kommt naturgemäß nur in Frage, falls die behördliche Einführung von Geschwindigkeitsmessern tatsächlich erfolgt.

Zu diesen besonderen Einrichtungen gehört zunächst eine Vorrichtung, welche an der Vorderseite des Apparates angebracht ist und die mittelst weithin sichtbarer, 15 cm hoher, springender Zahlen die gefahrenen Geschwindigkeiten den außerhalb des Fahrzeuges befindlichen Personen sichtbar macht.

Außerdem gehört zu diesen besonderen Einrichtungen eine elektrische Alarm-Vorrichtung, welche durch einen verstellbaren Kontakt eine Glocke zum Ertönen bringt, sobald die seitens der Behörde festgesetzten Höchstgeschwindigkeiten überschritten werden. Das Alarmsignal ertönt so lange, bis die Umschaltung des Kontakts durch Umlegung eines Hebels, an welchem sich ein Stern befindet, erfolgt. Aus der Stellung dieses Hebels bezw. des Sterns können somit Aufsichtsorgane und Passanten ohne weiteres ersehen, ob Stadt- oder Landgeschwindigkeit eingeschaltet ist.

Diese Einrichtungen können für den Fall der behördlichen Einführung ohne weiteres an dem Monopol-Geschwindigkeitsmesser angebracht werden, sodaß es also für diesen Fall seitens derjenigen Besitzer, welche den Apparat schon vorher gekauft haben, nur der Einsendung desselben an die Fabrik bedürfte, um auch diese Einrichtungen gegen einen bescheidenen Kostenaufwand zu erhalten.

Mitteilungen aus der Industrie etc.

Die Firma **Gebrüder Stoewer in Stettin** erhielt folgende Schreiben:

Köln-Ehrenfeld, den 5. September 1808.

„Es freut mich, Ihnen mit Heutigem einen weiteren Erfolg meinerseits mitteilen zu können. Wie Sie aus beifolgendem ersehen, errang ich mit dem kleinen Stoewer 4 Zyl. 6/12 HP. gelegentlich der Sternfahrt zum Gautag der D. M. V. in Bonn den 2. Preis sowie einen Ehrenpreis des Bonner Auto-Klubs. Besonders hervorzuheben ist, daß die Fahrt für Wagen jeder Stärke offen war und einheitlich nur nach den zurückgelegeen Kilometern gewertet wurde. Welche Leistung der kleine Wagen vollbrachte, geht daraus hervor, daß der erste Preis einem schweren 40 HP.-Wagen zufiel.

Der kleine Stoewer legte die Strecke von 486 Kilometer in 12 Stunden ohne jeden Defekt zurück, gewiß eine hervorragende Leistung."

Hochachtungsvoll
L. L.

Halensee, den 9 September 1908.

„Ueber den mir kürzlich gelieferten 6/12 HP. 4 Zyl.-Wagen freue ich mich Ihnen ein in jeder Beziehung günstiges Zeugnis ausstellen zu können. Ich habe mit dem Wagen vom 3.—8. September eine Strecke von 2178 Kilometer zum größten Teil auf den schlechtesten Straßen bei starkem Gegenwind und strömendem Regen zurückgelegt, ohne auch nur den geringsten Defekt am Wagen oder Pneumatiks (Dunlop) gehabt zu haben. Die Strecke Eisenach—Berlin legte ich in genau 8 Stunden zurück, was eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 41,16 km per Stunde ergibt. Das Terrain ist meist stark hügelig und nahm der Wagen die Steigungen mit einer staunenswerten Geschwindigkeit. Durch das geringe Gewicht des Wagens war es nur möglich, daß eine Abnutzung an den Pneumatiks kaum zu sehen war und brauchte der Wagen bei der bereits erwähnten schlechten Witterung nur 1 Ltr. Benzin auf 9,2 km.

Wie gesagt, bin ich mit Ihrem Fabrikat überaus zufrieden und wurde mir die große Zuverlässigkeit von meinen sämtlichen Bekannten und Freunden bestätigt" Hochachtungsvoll gez. von O.

Ferner ging noch folgendes freiwilliges Anerkennungsschreiben über die kleine Stoewer — 4 Zyl. Type 6/12 HP. ein:

Neues Jeschkenhaus Reichenberg Ladislaus Grund.
Post Niederhanichen, den 10. September 1908.

„Von dieser stattlichen Höhe (ca. 1000 m) berichte ich Ihnen gerne, daß sich Ihr kleiner 6/12 HP. Wagen wacker gehalten und uns ohne jede Störung trotz schlechter Wege tadellos heraufbefördert hat. Im Bergsteigen ist er großartig!"

Frdl. grüßend Hochachtungsvoll gez. R. Hübner,
Fabrikbesitzer aus Zittau/S.

Die in **Radler- und Autlerkreisen** wohlbekannte Firma Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik Louis Peter A. G., Frankfurt a. M., blickt in diesem Jahre auf eine 35jährige erfolgreiche Tätigkeit zurück. War es doch der Gründer, Herr Kommerzienrat Louis Peter, welcher zuerst die Pneumatikfabrikation in Deutschland einführte und soweit die Erinnerung des ältesten Radfahrers auch zurückreicht, solange ist auch „Peter Unionreifen" der Inbegriff alles Erstklassigen. Heute marschieren die Fabrikate der Firma, wie Fahrrad und Motorradpneumatiks, Automobilbereifungen, wovon „Peters Union Ledergleitschutz" sich einen besonders guten Ruf erworben hat, sowie die Massivreifen an der Spitze der Pneumatikindustrie.

Der Horchwagen als Bergsteiger! Wiederum ist der Firma A. Horch & Cie., Motorwagenwerke, Aktiengesellschaft, Zwickau i. Sachs., ein Anerkennungsschreiben zugegangen, welches einen vorzüglichen Beweis bietet, mit welcher Leichtigkeit die Horchwagen selbst die steilsten Berge nehmen.

Herr Dr. Bock, München, schreibt:

„Ich fuhr gestern von Hohenschwangau über Rothenbuch, Baiersoyen retour. Ich wurde von den Chauffeuren gewarnt und mir gesagt, daß mein Wagen den Eschenbacher Berg bei Gschwendt mit 28% nicht leer heraufkäme.

Wir kamen aber mit 6 Personen tadellos herauf und gratuliere ich Ihnen zu dieser Leistung."

gez. Dr. H. Bock.

Semmering-Rennen 1908: Mercedes, Benz, Opel siegreich auf Continental-Pneumatik. Einen Sieg auf der ganzen Linie erzielte der Continental-Pneumatik bei dem diesjährigen Semmering-Rennen. Herr Theodor Dreher (Fahrer Salzer) gewinnt auf Mercedes mit Continental sowohl die Klasse Rennwagen, Type Grand Prix, als auch die Klasse der Rennwagen ohne Limit der Bohrung und des Gewichtes. Herr Direktor Pöge belegt in beiden Klassen den zweiten Platz ebenfalls auf Continental. Ferner wurden noch die Klasse 9 von Herrn Pöge auf Mercedes, Klasse 8 von Jörns auf Opel, Klasse 7 von Erle auf Benz und Klasse 6 von Hintner auf Metallurgique, sämtlich auf Continental gewonnen. Salzer auf Mercedes stellt bei dieser klassischen Bergfahrt, die seit dem Jahre 1901 in ununterbrochener Reihenfolge auf Continental siegreich ausgefahren wurde, einen neuen Rekord mit 7 Minuten $23^2/_5$ Sekunden auf.

Für jeden Kaufmann, für jeden Angestellten in kaufmännischen Betrieben, ist ein Nachschlagewerk von größter Wichtigkeit, das ihn über alle Fragen im kaufmännischen Leben erschöpfende Antwort gibt. Wir verweisen daher auf Oeflers Geschäfts-Handbuch (Die kaufmännische Praxis), welches im Verlage von Richard Oefler, Berlin SW. 61, erscheint. Das Werk ist hervorgegangen aus der in langjähriger geschäftlicher Tätigkeit oft gemachten Beobachtung, daß es trotz der großen Zahl kaufmännischer Lehrbücher an einer praktischen und übersichtlichen Zusammenstellung aller kaufmännischen Wissenszweige ohne den üblichen theoretischen Ballast fehlt. Infolge der übersichtlichen Zusammenstellung findet das Buch riesigen Absatz und erlebte bereits die zwölfte verbesserte Auflage (81.—100. Tausend). Es beweist das auch zur Genüge, wie brauchbar es ist. Der Preis ist trotz des reichhaltigen und erschöpfenden Inhalts auf nur Mk. 3,— für das gebundene Exemplar festgesetzt, sodaß die Anschaffung jedem möglich ist. Ausführlichen Prospekt versendet die Verlagsbuchhandlung auf Wunsch kostenlos.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 19.
VII. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN
Mitte Oktober 1908.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.
Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Die Leipziger Kristall-Palast-Ausstellung. 3.—11. Oktober 1908	445
Seegehende Motorboote. Fortsetzung aus Heft 18. Von Carl Pillepich	447
Der internationale Automobilmarkt. Von Dr. R. Bürner	452
Fortschritte in der Verwendung von dynamischen Flugapparaten. Von Ansbert Vorreiter	458
Lastautomobile in den diesjährigen Kaisermanövern	462
Ergebnisse der amtlichen Produktionserhebungen in der deutschen Automobilindustrie	463
Geschwindigkeitsmesser für Motorfahrzeuge und Lokomotiven	465
Bücherschau	466
Volkswirtschaftliche Nachrichten	466
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein	467
Vereinsnachrichten	468

Die Leipziger Kristall-Palast-Ausstellung. 3.—11. Oktober 1908.

Am Sonnabend, den 3. Oktober wurde in gleicher Form wie in den Vorjahren die nunmehr 11. Kristall-Palast-Ausstellung namens der Staatsregierung durch den Herrn Kreishauptmann Freiherrn von Welck eröffnet. Als Vertreter Seiner Majestät des Königs, der an der persönlichen Teilnahme infolge Anwesenheit des Königs von Spanien in Dresden verhindert war, war Seine Excellenz der Herr Oberstallmeister Generalleutnant von Haugk erschienen. Außerdem nahmen an der Feier teil der Herr kommandierende General des 19. Armeekorps Excellenz von Kirchbach, der Herr Stadtkommandant, General der Infanterie Excellenz D'Elsa, sowie die Herren Oberbürgermeister Dr. Dittrich, und Kaiserlicher Oberpostdirektor Domizlaff. Von den Mitgliedern des Ehrencomités waren u. a. erschienen die Herren Stadtrat Dr. Ackermann, der erste Vorsitzende des Leipziger Automobil-Clubs, Herr von Axelson, Herr Branddirektor Baudan, Herr Th. Boeckling, der Vorsitzende des deutschen Radfahrerbundes, Herr Polizeidirektor Bretschneider, Herr Generalarzt Dr. Düms, die Herren Stadtbaurat Franze, Gontard, Mitglied der 2. Kammer, Kommerzienrat Kirchner, Stadtrat Lampe, Amtshauptmann von Nostitz-Wallwitz. Hofrat Professor Raydt, Direktor der Handelshochschule in Leipzig, die Herren Postdirektor Haenel, Polizeihauptmann Zehl und der Vorsitzende des Bundes deutscher Verkehrsvereine Direktor Winkler; ferner die Herren Generaldirektor Polak und die Direktoren Hans Dietrich-Helfenberg, Kurt Becker, Brünings usw. In Vertretung des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins war Herr Generalsekretär Oscar Conström erschienen.

Nach einer Begrüßungsansprache des Herrn Generalsekretär A. v. Slawinski erfolgte in längerer Rede eine Begrüßung durch Herrn Oberbürgermeister Dr. Dittrich, worauf Herr Kreishauptmann Freiherr von Welck namens der Staatsregierung die Ausstellung für eröffnet erklärte. Herr von Slawinski hatte in seiner Ansprache der Herren gedacht, die sonst stets an diesen Feiern teilnahmen und die im letzten Jahre durch den Tod abberufen wurden, nämlich Herr Oberbürgermeister Dr. Tröndelin, Kommerzienrat Paul Mädler und Stadtrat Schanz und widmete diesen Worte dankbarer Anerkennung und Erinnerung, berührte sodann in großen Zügen die derzeitige allgemeine Lage des Automobilmarktes und die aus derselben für die Ausstellung resultierenden Einflüsse und betonte die erheblichen Schwierigkeiten, welche dem Zustandekommen der Ausstellung diesmal in noch höherem Maße als früher durch direkte, unmittelbar auf ihre Unterdrückung hinzielende Anfeindungen und Bekämpfungen zuteil wurden. Daß

man trotzdem auf eine jeden verfügbaren Raum des Kristall-Palastes ausfüllende Beschickung der Ausstellung blicken könne, sei allerdings auf die außerordentlich großen, erfreulicherweise erfolgreich aufgewendeten Bemühungen zurückzuführen, erweise aber in erster Linie den sachlichen Wert dieser Messe und ihre einem effektiven Bedürfnisse entsprechende Existenzfähigkeit und Existenzberechtigung. Er schloß mit dem Ausdruck innigen Dankes für den hohen Protektor Seine Majestät den König und alle diejenigen, besonders die Herren Vertreter der hohen Behörden und der Presse, welche die Bemühungen unterstützten und förderten, die zu dem Erfolge führten.

Herr Oberbürgermeister Dr. Dittrich erklärte, daß er der Aufforderung, die an der Ausstellung Beteiligten namens der Stadt Leipzig zu begrüßen, sehr gern und mit vollem Verständnis und größtem Wohlwollen für die Sache des Motorfahrzeugwesens entspreche. Er beleuchtete den großen Wert, welchen die Leipziger Ausstellung für die Sache und für die Stadt Leipzig habe, betonte die unabweisbare Notwendigkeit, dieses neue und bedeutungsvolle Verkehrsmittel nach Möglichkeit zu fördern, welches sich in den allgemeinen Straßenverkehr einzufügen habe. Natürliche, mit dieser wie mit jeder Neuheit im Verkehr verbundene Unzuträglichkeiten würden allmählich überwunden werden und das werde umso früher und besser geschehen, je mehr das Bewußtsein gegenseitiger Rücksichtnahme im Straßenverkehr lebendig wird. Mit herzlichen Wünschen für den guten Fortgang der Veranstaltung und für einen vollen Erfolg der aufgewendeten Bemühungen um dieselbe entbot der Herr Oberbürgermeister den Erschienenen ein freundliches Willkommen.

Es erfolgte sodann in üblicher Weise ein Rundgang durch die Ausstellung. Bei dem hierauf folgenden, die Vertreter der hohen Behörden, die Mitglieder des Ehrenausschusses und die Förderer der Ausstellung vereinigenden Festmahle nahmen u. a. Exzellenz Generalleutnant von Haugk und Exzellenz General von Kirchbach Veranlassung zu freundlichen und für die Sache und die Teilnehmer wertvollen Ansprachen. Exzellenz von Haugk betonte das große Interesse, welches Seine Majestät der König, der ihn mit seiner Vertretung beauftragt habe, an der Veranstaltung nähme, und Exzellenz von Kirchbach hob das sachliche Interesse der Armeeverwaltung an dem erfolgreichen Gedeihen der Automobil-Industrie hervor, deren Erzeugnisse für die Armee, besonders für die Ernährung der Millionen-Heere in einem zukünftigen Kriege eine bedeutsame Rolle spielen werden; dies bestimme das Interesse der Armeeverwaltung für jede die Sache fördernde Unternehmung und so auch in hervorragendem Maße für die Leipziger Veranstaltung. Weiterhin wurde die Tafel durch Ansprachen des Herrn Handelsschuldirektor Raydt, Oberpostdirektor Domizlaff u. a. belebt.

Was die Ausstellung selbst anbetrifft, so ist darauf hinzuweisen, daß, wenn auch allgemein und auch hier die Leipziger Veranstaltung als Ausstellung bezeichnet ist, dieselbe im ganzen weniger eine solche ist und sein will als ein internationaler Markt. So ist es richtiger und so wurde sie auch in den Ansprachen bei der Eröffnungsfeier in der Hauptsache genannt. Unter diesem Gesichtspunkte also wird die Ausstellung zu betrachten sein. Da ist nun von vornherein festzustellen, daß die Ausstellung viel mehr Automobile aufwies als in den Vorjahren. Die Fahrräder waren fast ganz zurückgetreten, und erfreulicherweise fehlte diesmal sehr vieles in der Ausstellung, was nicht hingehört und was die früheren Ausstellungen unangenehm belastete. Alle diese fast alle Ausstellungen durchziehenden Artikel wie Kartoffelmesser, Schleifsteine und dergl. und vor allem die Vorträge der Phonographen fehlten diesmal. Die ausgestellten Automobile waren überall gut beleuchtet und gut von allen Seiten zu besichtigen.

Neues bot die Ausstellung nicht, und solches konnte auch nicht erwartet werden. Es kommt eben darauf an, eine Verkaufs- und Marktware vorzuführen, und diese Aufgabe ist in hohem Grade erfüllt worden. Wir konnten uns vielfach unmittelbar überzeugen, wie ein lebhafter Kaufverkehr sich geltend machte, und viele der Aussteller sprachen sich bereits in den ersten Tagen in dieser Beziehung recht befriedigt aus.

Im Vordergrunde stand, der Tagesforderung entsprechend, der sogenannte kleine Wagen. Es waren wohl Marken aller deutschen Fabrikate vertreten, wir wüßten kaum eine Firma zu nennen, von der kein Fabrikat zur Stelle war. Einige fremdländische Fabriken boten umfangreichere Ausstellungen dar, von welchen wir hervorheben möchten Automobiles Berliet, Automobilfabrik Turicum, Clément in Levallois, Darracq in Suresnes-Paris, Fabrique National d'Armes de Guerre in Herstal, Laurin & Klement in Jungbunzlau, Motorenfabrik Anton Scheibert in Wien, Peugeot frères in Beaulieu, Renault frères in Billancourt und Royal Star in Antwerpen. Von den Gummifabriken war u. a. Michelin vertreten, die Hessische Gummiwaren-Fabrik in Kl.-Auheim, Paul Jung in Erichshagen, Paul Matthes in Leipzig (Dunlop-Reifen), die Neue Automobil-Reifen-Gesellschaft, Berlin (Narf), Offenbacher Gummiwerke Karl Stöckicht, Otto Strebe, Berlin, Vereinigte Hanfschlauch- und Gummiwaren-Fabriken, Gotha u. a. Polack in Waltershausen hatte wieder die untere Bühne voll besetzt. Sodann sind zu bemerken Calmon-Hamburg, Braunschweiger Gummi-Export, Metzeler Pneumatiks, Aloys Dame-Magdeburg, Etablissements Hutchinson-Mannheim, Frankfurter Gummiwarenfabrik, Gummiwerke Bergougnan & Cie.-Clermont, Gummiwerke Fulda G. m. b. H., und eine umfangreiche, treffliche Ausstellung war von der Prowodnik in Riga dargeboten. Von den Firmen für Zubehörteile fehlten manche, die man ungern vermißte, aber im ganzen war auch dieser Markt, wie immer in Leipzig, gut besetzt.

Wir hatten es also mit keiner Luxus- und Parade-Ausstellung zu tun, aber es war Sorge getragen für eine einfache, angenehm wirkende Ausstellung, die nicht hervordrängend die Ausschmückung, sondern die ausgestellten Waren in den Vordergrund stellte. Für den Händler wie für den ernsthaften Käufer ist ein solcher Markt kaum zweckmäßiger und anregender auszugestalten. Mehr als 100 Wagen standen zur Vorführung fahrbereit, und man sah sich diese überall mit dem Schild „Ausstellungswagen“ in Leipzig tummeln.

Alles in allem wird man anerkennen müssen, daß die Leipziger Ausstellung, in diesem Jahre die einzige in Deutschland, der Fachindustrie sehr dienlich war und besonders im Hinblick auf die gegenwärtige Stockung in der Branche geradezu als notwendig erachtet werden muß. Es ist durchaus verständlich, wenn einzelne Firmen, besonders die größeren, deren Fonds fortlaufend überaus stark durch die Bestreitung der Luxus-Ausstellungen, der Rennen u. s. w. in Anspruch genommen werden, die Leipziger Ausstellung nicht beschickt haben, dafür können ja durchaus anzuerkennende Gründe und Erwägungen bestimmend sein; aber für eine Bekämpfung der Ausstellung, wie sie von Jahr zu Jahr immer schärfer Platz greift und die auf eine Unterdrückung derselben abzielt, vermögen wir einen begründeten Anlaß nicht zu finden. Die Unterdrückung dieser kleineren Ausstellungen liegt

keineswegs im Interesse des kauflustigen Publikums und wird sich zweifellos als noch viel weniger im Interesse der deutschen Automobil-Industrie liegend erweisen. Die Allgemeinheit hat jedenfalls kein Interesse an solcher Unterdrückung, schon weil es dadurch dem kleineren und dem neu entstehenden Industriebetriebe fast unmöglich gemacht wird, aufzukommen. Damit geht für die Allgemeinheit auch der Vorteil einer erreichbaren Fortentwicklung der Technik und der Industrie verloren, womit die Allgemeinheit von ihrem Hauptinteresse wenigstens zeitlich abgedrängt wird, daß nämlich das Automobil Gemeingut wird, daß wir je eher je besser zu dem der Allgemeinheit dienlichen und zugänglichen, guten und brauchbaren Motorfahrzeug zu bescheidenem Preise kommen. Nicht alle, aber die meisten deutschen Automobilfabrikanten haben sich zu einem Vereine zwecks Unterdrückung dieser Ausstellungen zusammengeschlossen. Das scheint ja Schule zu machen. Jetzt haben auch die Berliner Schlächter sich zu gleichem Zwecke zusammengetan. War vielleicht bisher auf dem Ausstellungsgebiete etwas zuviel geschehen, so bahnt sich vielleicht jetzt eine Periode an, die zu wenig bietet. Auch diese wird sich ausleben und hinter den Lichtseiten solchen Vorgehens werden sich immer mehr und mehr die Nachteile erkennen lassen. Auch hier wird der goldene Mittelweg zu suchen und zu finden sein. Es ist ein großer Unterschied zwischen der Nichtbeschickung und der Nichtförderung solcher Ausstellungen und einem Bekämpfen und Unterdrücken derselben. Und schließlich:

„Alle Weisheit läßt sich zusammenfassen
In selber leben und leben lassen."

Stempelpflicht der amtlichen Bescheinigungen für Kraftfahrzeuge und der Prüfungszeugnisse für Führer.

Der preußische Finanzminister hat bestimmt, daß künftig Abnahmebescheinigungen für Kraftfahrzeuge und Prüfungszeugnisse für Kraftwagenführer mit dem Zeugnisstempel der Tarifstelle 77 des Stempelsteuergesetzes vom 31. 7. 1895 in Höhe von M. 1,50 zu versehen sind. Der Stempel ist zu zahlen, weil die vereidigten Sachverständigen beamtete Personen sind und ihre Bescheinigungen als amtliche zu betrachten sind. Bei außerordentlichen Untersuchungen, die von der Polizeibehörde angeordnet werden, braucht kein Stempel gezahlt zu werden, weil dieselben im öffentlichen Interessse liegen; Bescheinigungen für die Inbetriebnahme des Automobils, ebenso Bescheinigungen bei außerordentlichen Untersuchungen, die von den Besitzern beantragt werden, sind stempelpflichtig, weil sie durch privates Interesse veranlaßt sind.

Seegehende Motorboote.

Von Carl Pillepich, Berlin.

Fortsetzung aus Heft 18, Seite 423.

II.

Bevor man an den Bau einer Motoryacht herantritt, muß man über deren beabsichtigte Größenverhältnisse im klaren sein. Während für Binnenfahrzeuge die örtlichen Verhältnisse tonangebend sind, kommt es bei Seeyachten diesbezüglich lediglich auf die Tasche des Eigners an: Wer mit dem Gelde überhaupt nicht gewohnt ist zu rechnen, der wird auch auf seiner Yacht den gewohnten Luxus und Bequemlichkeit nicht gerne vermissen. Da nun unsere Maschinenfabriken zur Zeit bereits in der Lage sind, dauerhafte Tourenmotoren von mehreren Hundert Pferdestärken zu liefern, so wird man in solchen, übrigens vereinzelten Fällen, insofern nicht etwaige Vermessungsbestimmungen maßgebend sind, an die obere Grenze herangehen. Diese dürfte dort zu suchen sein, wo triftige Gründe es ratsam erscheinen lassen, den Explosionsmotor zu verlassen und die Dampfmaschine zu wählen, also eine Dampfyacht zu bauen. Diese Grenze dürfte erfahrungsgemäß bei einem Deplacement von ca. 100 Tonnen eintreten, was einem Bootskörper von ungefähr 40 m Länge und ca. 6 m Breite entspricht. Damit will aber durchaus nicht gesagt sein, daß nicht auch größere Motoryachten gebaut werden können, wie auch kleinere Dampfboote dem Explosionsmotorbetrieb häufig noch vorgezogen werden.

In den meisten Fällen kommt es jedoch dem Sportsliebhaber darauf an, in möglichst ökonomischer Weise seinem Zwecke zu genügen. Mit anderen Worten, eine Motoryacht soll nicht größer bemessen sein, als es nötig ist, um ihrer Bestimmung gewachsen zu sein. Der Eigner muß sich vor allem klar sein, wie weit er seine Vergnügungsfahrten ausdehnen will. Eine Yacht, welche nur zum Besuchen der Ostseebäder bestimmt ist, eignet sich noch nicht für größere Küstenfahrten, z. B. auf der Nordsee. In zweiter Linie muß die geforderte Normalgeschwindigkeit festgestellt sein. Es mag wohl jedermanns Wunsch sein, mit möglichst großer Geschwindigkeit über die Fluten zu sausen, doch soll man niemals außer Acht lassen, daß die Betriebskosten in steigendem Verhältnis zur Geschwindigkeit stehen und außerdem eine forcierte Fahrt auf bewegtem Wasser unangenehme Erscheinungen zur Folge hat. Hohle Wellen mit überstürzendem Kamm, wie solche unserer Nordsee eigen sind, können auch mit

einer größeren Motoryacht nur in mäßiger Fahrt genommen werden. Als normale Geschwindigkeit für seegehende Motoryachten sind 8 bis 10 Knoten pro Stunde ausreichend (ca. 15 bis 19 km). Ohne wichtige Gründe soll man jedoch nicht über 12 Knoten (ca. 22 km) hinausgehen, weil darüber der Betrieb bereits unverhältnismäßig teuer zu werden beginnt. Z. B.:

Ein Motorboot von ca. 14 m Länge, welches mit einem 40 PS Benzin-Motor eine Geschwindigkeit von 20 km Std. erreicht und bei voller Fahrt an Benzin und Oel Mk. 4,50 pro Stunde verbraucht, benötigt für eine Geschwindigkeit von 25 km/Std. genau zwei solcher Motoren, also 80 PS und verbraucht dann pro Stunde Mk. 9,— für Benzin und Oel. Während also die Geschwindigkeit nur um 25% zugenommen hat, werden die Betriebskosten verdoppelt. Sind nun die Angaben über Bestimmung und Geschwindigkeit für ein Boot annähernd festgelegt, dann bleibt es lediglich Sache des Konstrukteurs bezw. seiner Kunst, die Aufgabe in rationeller Weise zu lösen. Durch geschickte Raumausnutzung kann schon eine Yacht von 16 bis 18 m Länge recht behaglich eingerichtet werden; auch dürfte in den meisten Fällen diese Abmessung für kleine Küstenfahrten ausreichen. Ein solches Boot ist die, in voriger Nummer abgebildete Motoryacht „Dürkopp II“. Dieselbe hat diesen Sommer auf eigenem Kiel und nur mit eigener Kraft unter anderen die Fahrt von Berlin über Hamburg, Brunsbüttel, Kaiser Wilhelm-Kanal nach Kiel in einer ununterbrochenen Tag- und Nachtreise bewältigt, dort sich an der Wettfahrt um den Preis der Ostsee beteiligt, dann in einer unausgesetzten Fahrt zurück durch den Kanal, von Brunsbüttel um die Nordseeküste und durch den Zuider See in den Rhein nach Düsseldorf gefahren. Gewiß eine schöne Leistung für Bootskörper und Maschine. In dem, teilweise hohen Seegang, hat sich das kleine Boot von nur 15,5 m Länge sehr gut gehalten, trotzdem es, dem Berliner Geschmack Rechnung tragend, mit geräumiger Innen-Einrichtung und daher großem Aufbau versehen ist.

Für entferntere Fahrten, z. B. von der deutschen Küste nach Norwegen oder zu den Britischen Inseln wäre schon ein etwas größeres Fahrzeug zu empfehlen, ungefähr wie der in voriger Nummer gebrachte Entwurf einer 24 m langen Doppelschrauben-Motoryacht. Deren seefähig ausgebildete Form ladet voll Zuversicht zu einer größeren Seetour ein und verspricht, den Launen des Wettergottes mit Erfolg zu trotzen. Der Steuerstand ist durch seine erhöhte Lage vor überkommendem Wasser geschützt. Vor der Kommandobrücke ist der Niedergang zur Navigationskabine mit zwei Schlafkojen und weiter nach vorne befindet sich der Mannschaftsraum mit ebenfalls zwei Kojen. Durch den Navigationsraum gelangt man auch in den Maschinenraum, wo zwei Motoren von je 60 PS angeordnet sind, so daß der gesamte Betrieb zusammenhängend und von den Nutzräumen getrennt ist. Letztere gewähren schon bei einer Yacht dieser Größe eine sehr bequeme Einrichtung, trotzdem auch auf Deck genügend Raum für Bewegung im Freien vorgesehen ist, was auf längeren Reisen zum Strecken der Glieder als direktes Bedürfnis erscheint. Unter dem Aufbau befindet sich zunächst beiderseits des Niederganges die Küche und Toilette, dann kommt, durch eine Türe getrennt, der Speise-Salon mit Schlafsophas, sodann ein kleiner Damensalon mit 2 Betten, eventuell als Eignerkabine zu benutzen; weiter achtern befinden sich noch zwei, durch einen Mittelgang voneinander getrennte Kabinen mit je einem Bett, so daß im ganzen, einschließlich der Mannschaft, bei stiller Nacht 10 Personen an Bord bequeme Nachtruhe finden. Der Preis dieses kompletten, kleinen, wasserfahrenden Königreiches, auf welchem auch noch keine Steuern erhoben werden, beträgt mit seemäßiger Ausrüstung und einer, wie bei Yachten üblich, gediegenen Einrichtung Mk. 60000,—. Obwohl dieser Preis für die große Freude und vielen Genuß, welchen der Besitz einer solchen Yacht bietet, als sehr mäßig bezeichnet werden kann, beschränken sich die Ansprüche der meisten, bei uns üblichen Yachten, auf eine bescheidenere Ausgabe. Es genügt jedoch nicht, ein Boot nur der Größe nach der zur Verfügung gestellten Summe anzupassen; vielmehr muß der Konstrukteur in erster Linie befähigt sein, durch geschickte Formgebung und ohne die Stabilität außer Acht zu lassen, eine gute Fahrt bei mäßigen Betriebskosten zu erzielen, also die geforderte Geschwindigkeit mit möglichst schwachem Motor zu erreichen. Diese Kombination erreicht den Gipfel ihrer Wichtigkeit dort, wo das Boot nicht nur für Tourenfahrten, sondern auch für Beteiligung an Wettfahrten bestimmt ist, wobei eine günstige Einreihung in die Vermessungsbestimmungen als Hauptfaktor zu berücksichtigen ist.

Im ersten Kapitel wurde bereits erwähnt, daß unsere bisherigen Meßformeln, nach welchen die gegenseitige Vergütung bei Wettfahrten berechnet wird, durchweg kurze und völlige Bootsformen begünstigen, welche mit der wirtschaftlichen Ausnutzung der Betriebskraft direkt in Widerspruch stehen, denn bekanntlich ist nur durch Länge und schlanke Linien eine gute Fahrt möglich. Doch solange die Besteuerung der Länge in den Meßformeln nicht reduziert wird, bleibt dem Konstrukteur nichts anderes übrig, als sich, wenn auch mit schwerem Herzen, in das Unvermeidliche zu fügen. Die ganze Kunst wird sich nun darauf konzentrieren, bei der Linienführung für schlankes Zu- und Ablaufen des Wassers zu sorgen, also die vorteilhafteste Form für beide Schiffsenden zu ermitteln, nachdem ein, der Meßformel entsprechendes, völliges, oder tiefes und breites Hauptspantareal gewählt worden ist. Ueber die günstigsten Unterwasserformen sind zwar die Fachleute sehr verschiedener Ansicht, doch ist es in vorliegendem Falle dadurch etwas leichter zu einem zutreffenden Resultat zu gelangen, daß bei Seegang für so kleine Schiffe, wie unsere Motoryachten sind, auch der Oberwasser-Schiffskörper eine wesentliche Rolle spielt. Um dies klar zu legen, diene die bildliche Darstellung der Bewegung zweier Boote verschiedenen Typs im Seegang. Das Boot „A“ repräsentiert in etwas extremer Weise die amerikanische „Sternform“; es ist mittschiffs völlig und läuft in schwache, spitze Enden aus, welche sehr geringen Auftriebs-Widerstand haben. Das Boot „B“ zeigt mehr die Formen der in Deutschland üblichen Bootskörper mit Spiegelheck und eher flachem, völligem Achterschiff und auch das Vorschiff hat durch den bis nach vorne gezogenen Aufbau und geraden Steven ein großes Reservedeplacement. Die Stampfbewegung beider Boote kann nun in den folgenden 4 Figuren verglichen werden. Beide Boote haben eine gleiche Länge von 11 m; der Seegang hat Wellen von 2 m Höhe und 20 m Abstand.

Fig. I zeigt die Boote in ihrer steilsten Lage beim Aufsteigen. Der Unterschied des Steigungswinkels, sowie auch der verschiedenen Lage in den übrigen Figuren ist lediglich eine Folge der eingangs beschriebenen, verschiedenartigen Körperform.

Fig. II zeigt beide Boote in der höchsten Lage auf dem Kulminationspunkt. Da beide Boote, veraussetzungsgemäß, das gleiche Deplacement haben, d. h. gleich schwer sind, wird das Boot „A“ zufolge seiner größeren Breite, bezw. größeren Hauptspantes höher gehoben, als das schmalere Boot „B“. Dies ist

Zwei Motorboote verschiedenen Typs im Seegang

Boot „A" extreme „Sternform"

Boot „B" mit Spiegelheck und langem Mittschiff

I

∡ = 26°

∡ = 14°

II

165

125

III

∡ = 11°

∡ = 11°

IV

35

55

nehmen Schiffsbewegung, sondern in erster Linie für die Geschwindigkeit und rationelle Ausnutzung der Kraft von höchster Wichtigkeit: Einerseits ist es ohne weiteres klar, daß das Boot, welches mit weniger Bewegung über die Seen fährt, eine günstigere Fahrt macht, denn je weniger wellenförmig der Weg, um so kürzer ist er. Anderseits wird das Boot, welches unter einem steileren Neigungswinkel in ein Wellental einschlägt, in seiner Fahrt bedeutend mehr gehemmt als das andere und bedarf zur erneuten Massenbeschleunigung eben soviel mehr Kraft.

Fig. 5.
Heck eines Bootskörpers in Sternform.

Aus diesen Vergleichnissen ist die abgeleitete Theorie unumstößlich nachgewiesen; und zwar, daß das Boot mit tragfähigeren Enden und weniger bauchigem Mittelschiff die für Seegang in jeder Beziehung günstigere Form darstellt. Diese Theorie wurde neuerdings durch die Erfahrung mit den, der internationalen Meßformel angepaßten Segelyachten bekräftigt. Obwohl nicht hierher gehörig, sei erwähnt, daß die Segelboote der letzten Generation im allgemeinen flacher waren und einen weniger völligen Nullspant hatten, während die Neubauten der Segelmeterformel einen völligen, bauchigen Nullspant und spitzgeformte Enden haben. Bei der Schaffung der Meßformel wurde darauf hingewiesen und man setzte auch volle Zuversicht darauf, daß die neue Form seetüchtigere Boote zeitigen wird. Indessen hat die Praxis das Gegenteil erwiesen. Bei den dies-

ohne weiteres verständlich, wenn man sich vorstellt, daß das Deplacement der beiden freikommenden Schiffsenden durch ein entsprechendes Reservedeplacement des Mittschiffs ersetzt wird.

Fig. III zeigt den Unterschied des Neigungswinkels und Fig. IV beide Boote in der tiefsten Lage des Wellentals, wobei ebenfalls die verschiedene Körperform den Unterschied in der Schwimmhöhe hervorruft. Aus Fig. I und III geht hervor, daß sich die Stampfbewegung des Bootes „A" unter einem Winkel von $26^0 + 14^0 = 40^0$ abspielt, während die Bewegung des Bootes „B" bei gleichem Seegang nur $14^0 + 11^0 = 26^0$ beträgt. Der Unterschied von $40 - 16 = 14^0$ wird gewiß von jedermann, der Gelegenheit hatte in einem kleinen Motorboot gegen hohe See zu stampfen, mit entsprechender Beachtung gewürdigt. Spricht nun schon einerseits das Wohlbefinden der Menschen und des Bootsmaterials durch die mäßigere Stampfbewegung zugunsten der Schiffsform „B", so erhöht sich deren Wert noch um bedeutendes durch das Ergebnis der Fig. III und IV, aus welchen der Höhenunterschied hervorgeht. Das Boot „A" hat eine vertikale Bewegung von 165 — 35 = 130 cm, und das Boot „B" nur 125 — 55 = 70 cm. Der Unterschied der Vertikalbewegung zwischen den beiden Booten beträgt also

$$H = 130 - 70 = 60 \text{ cm}.$$

Dieses Ergebnis ist nicht nur für die Beurteilung einer mehr oder minder ange-

Fig. 6.
Heck eines Bootskörpers in Torpedoform.

jährigen Kieler Wettfahrten konnte man die Beobachtung machen, daß je höher der Seegang war, um so überlegener zeigten sich die Veteranen gegenüber den Neubauten. Die Ursache hierzu liegt in derselben, oben abgeleiteten Theorie, an welche wir uns nun für die Folge aus praktischer Erfahrung und Ueberzeugung halten wollen.

Trotz Meßformeln und anerkannter Formen läßt indessen die Linienführung genügend weiten Spielraum um Gutes oder Schlechtes zu schaffen, je nachdem wie weit die Kunst des Konstrukteurs reicht. Wir beschränken uns hier auf die bekannte Regel hinzuweisen, daß der Widerstand eines Schiffes um so geringer ist, je weniger das Wasser durch die eigene Fahrt aufgewühlt wird. Das ganze, in Bewegung gebrachte Wasser ist verlorene Motorkraft. Besonders bei Booten mit größerer Geschwindigkeit kann eine mehr oder minder große Heckwelle beobachtet werden, ein Zeichen, daß die Bootsform der Geschwindigkeit nicht angepaßt ist.

Des weiteren bleibt für gute Fahrt stets ein langes Mittelschiff empfohlen und was das vordere Ende anbetrifft, sei hervorgehoben, daß es auf absolut scharfe Formen viel weniger ankommt, als allgemein angenommen wird. Es ist wahr, daß ein scharfes Vorschiff die Wellen glatt durchschneidet, doch wird dann der Widerstand beim Übergang zum bauchigen Mittelschiff umso größer. Ein mäßig scharfes Vorschiff ergibt die günstige Form eines langgezogenen Mittelschiffs. Für seegehende Boote ist es stets günstig, die Spanten des Vorschiffes nach oben zu erweitern, damit ein tragfähiges Reservedeplacement entsteht. Durch ein hohes Freibord wird diese Bestrebung noch begünstigt. Ein vorne erhöhtes Freibord erteilt dem Schiffe stets ein mutiges Aussehen. Doch nicht nur für größere Yachten, sondern auch für seegehende Rennboote empfiehlt es sich, ein hohes Freibord zu wählen, wie das in Fig. 7 dargestellte seefähig eingedeckte Rennboot von ca. 12 Meter Länge aufweist.

0 1 2 3 4 5 6 Meter

Fig. 7. Seegehendes Motor-Rennboot von 12 m Länge, 1,8 m Breite Entwurf von C. Pillepich

Während man für Rennboote ein flach auslaufendes Hinterschiff mit Erfolg anwendet und das Heck zufolge der hochbesteuerten Längenvermessung am Ende der Wasserlinie glatt abgehackt mit einem Spiegel versieht, ist diese Form für größere Yachten weder schön, noch für raumen Seegang günstig. Man findet daher am häufigsten die abgeänderte Sternform in verschiedenen Variationen. Wenn in der Form des Oberwasser-Schiffes nur für genügend Reservedeplacement gesorgt ist, bleibt für die Heckausbildung ein schlanker Auslauf des Unterwasserschiffskörpers immer die Hauptsache. Fig. 5 zeigt die Heckform einer seegehenden Motoryacht, deren Entwurf übrigens preisgekrönt wurde. Diese Form ist indessen für Geschwindigkeiten von mehr als 12 km/Std. durchaus zu verwerfen, da zu Folge des außergewöhnlich völligen Auslaufes ein starker Sog mit mächtiger Heck-Welle auftreten. Diese Figur stellt also ein abschreckendes Beispiel dar, während in Fig. 6 das achterne Ende einer größeren Motoryacht mit glattem, fast wellenlosen Wasserablauf darstellt. Diese Form nähert sich auch unter Wasser den modernen Torpedobooten.

Es erübrigt noch zu bemerken, daß sowohl das Steuerruder als auch die Schiffsschrauben niemals am äußersten Ende, sondern möglichst tief unter Wasser angebracht werden sollen. Letzteres gilt besonders beim Antrieb durch nur eine Schraube. Schon manchem Steuermann wird es aufgefallen sein, daß sein Schiff plötzlich nach einer Seite und immer nach derselben herumgeschwenkt wird, wobei das kräftigste Ruderlegen ohne Wirkung bleibt. Diese Erscheinung tritt immer dann auf, wenn im Seegang, besonders vor dem Wind die obere Hälfte der Schraube aus dem Wasser gerät, während die untere Hälfte noch weiter arbeitet, wobei die Schraubenflügel wie die Schaufeln eines Laufrades wirken und mit aller Gewalt das Schiff nach der entsprechenden Seite herumschwenken. Dagegen hilft weiter nichts als wie die Schraube so tief wie möglich zu lagern, damit sie nicht so bald aus dem Wasser kommt. Bei Doppelschrauben-Anordnung ist diese Erscheinung ausgeschlossen, weil beide Schrauben eine entgegengesetzte Drehrichtung haben. Näheres darüber folgt im Kapitel über Maschinenanlagen. —

(Forts. folgt.)

Der internationale Automobilmarkt.

Von Dr. R. Bürner-Berlin.

Der deutsche Außenhandel in Kraftfahrzeugen hat im letzten Jahre eine sehr auffallende Verschiebung erfahren, indem die Ausfuhr von Personen-Motorwagen von 16 Millionen Mark im Jahre 1906 auf rund 9½ Millionen Mark zurückging, während die Einfuhr nicht weniger als 17½ Millionen Mark umfaßte, gegenüber etwa 19 Millionen Mark im Vorjahre. Die Import- und Exportziffern für Last-Motorwagen und Motorfahrräder blieben im großen und ganzen unverändert, dagegen wies die Ausfuhr von Explosionsmotoren nebst deren Ersatz- und Reserveteilen eine erfreuliche Zunahme auf, nämlich von 3 Millionen Mark im Jahre 1906 auf 5¾ Millionen Mark im letzten Jahre Einen näheren Einblick in die allgemeine Gesamtlage gewährt die nachfolgende

Gesamt-Uebersicht über die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen in den Jahren 1906 und 1907.

I. Personen-Motorwagen und Chassis.

	1906	1907
1. Einfuhr.		
Insgesamt	19 786 dz	16 938 dz
Durchschnittswert für 1 dz	856[1]) bezw. 1 001[2]) Mk.	1 029 Mk.
Gesamtwert	**18 974 000** Mk.	**17 421 000** Mk.
2. Ausfuhr.		
Insgesamt	16 895 dz	12 108 dz
Durchschnittswert für 1 dz	825[1]) bezw. 980,78[2]) Mk.	800 Mk.
Gesamtwert	**15 831 000** Mk.	**9 686 000** Mk.

II. Last-Motorwagen.

	1906	1907
1. Einfuhr.		
Insgesamt	906 dz	1 035 dz
Durchschnittswert für 1 dz	350[1]) bezw. 400[2]) Mk.	400 Mk.
Gesamtwert	**334 000** Mk.	**414 000** Mk.
2. Ausfuhr.		
Insgesamt	10 158 dz	6 873 dz
Durchschnittswert für 1 dz	350[1]) bezw. 400[2]) Mk.	500 Mk.
Gesamtwert	**3 899 000** Mk.	**3 437 000** Mk.

III. Motorfahrräder.

	1906	1907
1. Einfuhr.		
Insgesamt	558 dz	244 dz
Durchschnittswert für 1 dz	900[1]) bezw. 650[2]) Mk.	600 Mk.
Gesamtwert	**457 000** Mk.	**146 000** Mk.
2. Ausfuhr.		
Insgesamt	1 708 dz.	1 784 dz
Durchschnittswert für 1 dz.	900[1]) bezw. 750[2]) Mk.	750 Mk.
Gesamtwert	**1 312 000** Mk.	**1 338 000** Mk.

[1]) Für die beiden ersten Monate 1906.
[2]) Für die letzten zehn Monate 1906.

IV. Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge sowie deren Ersatz und Reserveteile, allein ausgehend.

	1906	1907
1. Einfuhr.		
Insgesamt	1 306 dz[1])	1 177 dz
Durchschnittswert für 1 dz	592,50 Mk.	698 Mk.
Gesamtwert	**774 000** Mk.	**821 000** Mk.
2. Ausfuhr.		
a) Vollständige Maschinen.		
Insgesamt	1 241 dz[1])	2 521 dz
Durchschnittswert für 1 dz	555 Mk.	643 Mk.
Gesamtwert	**669 000** Mk.	**1 621 000** Mk.
b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend.		
Insgesamt	1 481 dz[1])	2 209 dz
Durchschnittswert für 1 dz	1 000 Mk.	1 100 Mk.
Gesamtwert	1 481 000 Mk.	2 430 000 Mk.
Gesamtwert von 2a und 2b	**2 150 000** Mk.	**4 051 000** Mk.

V. Personenwagen (Karosserien), zu Motorwagen bestimmt, ohne Chassis, Motor und Räder.

	1906	1907
1. Einfuhr.		
Insgesamt	31 Stück[1])	29 Stück
Durchschnittswert für 1 Stck.	2 107 Mk.	2 079 Mk.
Gesamtwert	**65 000** Mk.	**60 000** Mk.
2. Ausfuhr.		
Insgesamt	65 Stück[1])	82 Stück
Durchschnittswert für 1 Stck.	4 000 Mk.	4 500 Mk.
Gesamtwert	**260 000** Mk.	**369 000** Mk.

Es ist naturgemäß, daß die Kenntnis der in vorstehenden Zahlen zum Ausdruck gekommenen Verhältnisse bei den Industriellen Beunruhigung hervorgerufen hat, und ebenso naheliegend, daß der Mitteleuropäische Motorwagen-Verein bestrebt war, eine Klärung der ganzen Sachlage herbeizuführen. Er veranstaltete daher eine Umfrage bei den beteiligten Fabrikationsfirmen nach den Gründen für die bedeutende Verschlechterung der deutschen Handelsbilanz in Motorwagen und stieß erfreulicherweise hierbei auf ein allgemeines Interesse bei unserer Industriewelt, welche die gestellten Fragen größtenteils in recht ausführlicher Weise beantwortete. Der wesentliche Inhalt dieser Ausführungen nebst unseren eigenen Erfahrungen und Beobachtungen soll im Nachstehenden wiedergegeben werden.

Den ersten Anlaß zu der krisenhaften Lage der Automobil-Industrie im letzten Jahre gab die allgemeine ungünstige Geschäftssituation in den kontinentalen und in den meisten überseeischen Ländern, die zu einer Einschränkung der Ausgaben bei allen Bevölkerungsklassen drängte und daher besonders empfindlich wirken mußte auf eine Luxusindustrie, als welche die deutsche Automobilfabrikation bis dahin vorwiegend anzusprechen war. Sie stellte nämlich zum weitaus größten Teile sehr große und kostspielige Wagen her und sah nun ziemlich plötzlich die Nachfrage nach diesen auf das äußerste eingeschränkt, zumal viele

[1]) Nur für die letzten zehn Monate 1906 sind genaue Zahlen vorhanden, während diejenigen für die beiden ersten Monate nach dem Durchschnitt jener Periode berechnet worden sind.

Besitzer von großen Automobilen diese verkauften und den Markt belasteten, weil sie die Unterhaltungs- und Betriebskosten unterschätzt hatten. Die deutsche Industrie verlegte nun ihre Haupttätigkeit auf ein Gebiet, das von ihr bisher etwas vernachlässigt worden war, nämlich auf den Bau von Nutzautomobilen, d. h. von solchen Wagen, die von den Angehörigen der werbenden Stände wie Kaufleuten, Industriellen, Aerzten, Bauunternehmern, Aufsichtsbeamten usw. bei Ausübung ihres Berufes verwendet werden. Auf diese Weise stellt das Krisenjahr die vielleicht wichtigste Etappe in der Entwickelung der Automobilfabrikation dar, denn jetzt sind wir in die Aera des Nutzautomobils eingetreten und haben damit einen Zustand erreicht, den der Mitteleuropäische Motorwagen-Verein seit seinem Bestehen als das erste erstrebenswerte Ziel hinstellte. Erst jetzt sind wir an dem Punkte angelangt, wo der Motorwagen als zeitsparendes Beförderungsmittel breiterer Bevölkerungsschichten seine hohe volkswirtschaftliche Aufgabe zu erfüllen beginnen kann, während die Betätigung im Sport und Vergnügen als angenehme und die Verbreitung stimulierende Begleiterscheinung anzusehen ist.

Die Wandlung in der Fabrikation fiel der deutschen Industrie, abgesehen von der plötzlichen Absatzstockung im In- und Auslande, nicht sehr schwer, da sie bisher einer regen Nachfrage sich zu erfreuen gehabt, ihre Produktion nicht sprunghaft ausgedehnt hatte und daher über umfangreiche Vorräte nicht verfügte. Sehr störend wirkte nur, daß das Ausland, besonders Frankreich, die Fabrikation bereits umfangreicher entwickelt hatte, die kleinen und mittleren Wagen schon seit längerer Zeit serienweise herstellte und eine nicht unbeträchtliche Menge fertiger Wagen angesammelt hatte. Diese wurden nun zu sehr gedrückten Preisen auf den ohnehin geschwächten Weltmarkt geworfen, auch nach Deutschland, wo sich bei der nicht auszurottenden Vorliebe des Deutschen für das Ausländische immer noch Käufer fanden, wo aber die einheimische Industrie desto schwerer zu ringen hatte. Die Ueberschwemmung Deutschlands mit ausländischen Personenautomobilen im Gesamtwerte von $17^1/_2$ Millionen Mark war um so leichter, als der deutsche Zoll ganz minimal ist und etwa 1 Prozent vom Werte ausmacht, während die meisten Auslandsstaaten sich mit hohen, oft direkt prohibitiven Zollschranken umgeben haben; hierauf werden wir später noch einmal zu sprechen kommen.

Hemmend auf den Absatz von Automobilen im Inlande hat nach dem allgemeinen Urteile der Fabrikanten die Existenz der Automobilsteuer gewirkt, deren finanzielles Fiasko wir bereits wiederholt beleuchtet haben. Die Geschäftswelt hat unzählige Male die Erfahrung machen müssen, daß diese Steuer viele vor dem Kaufe eines Automobils, vor der Vermehrung des Besitzstandes an Motorwagen oder vor dem Eintausch eines Kraftrades gegen ein Automobil abschreckte, daß sie namentlich auch die ausländischen Automobilisten von Deutschland fernhielt und dadurch den Verkauf von Pneumatiks, Ersatzteilen, Benzin usw. einschränkte. Die Automobilsteuer ist von Parlamentariern, die mit den tatsächlichen Verhältnissen nicht bekannt waren oder sich nicht belehren lassen wollten, als eine Luxussteuer bezeichnet worden. Daß sie es nicht ist, beweist auf den ersten Blick die Statistik der in Deutschland vorhandenen Kraftfahrzeuge, daß sie es in Zukunft noch weniger sein wird, ist aus der zunehmenden Verbreitung der Nutzautomobilen zu schließen.

Einen gleichen Einfluß übte nach den Erklärungen aller befragten Firmen das drohende Haftpflichtgesetz für Automobilbesitzer, das nach allgemeiner Ansicht zum mindesten verfrüht ist, das Verantwortlichkeitsgefühl der skrupellosen Automobilraser nicht heben, sondern noch mehr unterdrücken und die vorsichtigen Fahrer zu gunsten dieser leider noch nicht beseitigten Elemente finanziell stark belasten wird. Man betrachtet die drohende Maßregel als ein ungerechtfertigtes Ausnahmegesetz gegenüber der Behandlung des Pferdefuhrwerkes, das durchgehends sich über die behördlichen Verkehrsbestimmungen hinwegsetzt und dadurch nach der Statistik sehr viele „Automobilunfälle" verursacht, von den unteren Polizeibehörden aber mit einer unverständlichen Nachsicht behandelt wird. Dieselben Polizeiorgane bringen dagegen vielfach von vornherein dem Automobilverkehre eine gewisse Animosität entgegen, wie die in der Presse gekennzeichneten „Automobilfallen" genügend beweisen: ungerechtfertigte oder übermäßig hohe Polizeistrafen, willkürliche Straßensperrungen in verschiedenen Teilen Deutschlands sind die Folge dieser Voreingenommenheit, während wiederum einzelne Automobilisten, die in gröbster Weise den gesetzlichen Verpflichtungen zur Kennzeichnung oder Beleuchtung monatelang entweder aus Unkenntnis oder Nachlässigkeit nicht nachkommen, straflos ausgehen und den Automobilverkehr diskreditieren. Wenn man noch in Betracht zieht, daß in einigen Gegenden die Straßen viel zu wünschen übrig lassen, zum Beispiel im Königreich Sachsen, wo die „Abschläge" die Wagen sehr ruinieren und schon viele Unglücksfälle verursacht haben, so wird man zugeben müssen, daß viele Umstände vorhanden sind, die vielleicht einzeln von keiner maßgebenden Bedeutung sind, die aber in ihrer Gesamtheit manchen von der Anschaffung eines Motorwagens abhalten.

Was das Auslandsgeschäft angeht, so sind die Beziehungen Deutschlands zu den einzelnen Ländern ersichtlich aus nachstehender

Uebersicht über die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen aus bezw. nach den wichtigsten Ländern.

I. Personen-Motorwagen.

1. Einfuhr.

	1906 dz	1906 Wert i. M.	1907 dz	1907 Wert i. M.
Belgien	2 541	2486000	2 648	2855000
Frankreich	13 037	12304000	9 320	9460000
Großbritannien	372	375000	481	522000
Italien	1 909	1999000	1 963	2120000
Oesterreich-Ungarn	997	907 000	1 273	1 167 000
Schweiz	332	329 000	651	969 000
Ver. Staaten von Amerika	430	416000	379	357 000

2. Ausfuhr.

	1906 dz	1906 Wert i. M.	1907 dz	1907 Wert i. M.
Belgien	1 646	1 554000	446	357 000
Dänemark	229	223 000	456	365 000
Frankreich	4 143	4 821 000	2 185	1 748 000
Großbritannien	3 657	2 330000	1 446	1 157 000
Italien	843	802 000	449	359 000
Niederlande	237	233 000	557	446 000
Oesterreich-Ungarn	2 032	1 866 000	2 171	1 737 000
Rumänien	93	91 000	149	119 000
Europäisch Rußland	563	544 000	990	792 000
Schweden	221	214 000	410	328 000
Schweiz	405	385 000	465	372 000
Niederländisch Indien	56	56 000	115	92 000
Argentinien	865	813 000	486	389 000
Brasilien	251	225 000	138	110 000
Ver. Staaten von Amerika	649	779 000	442	354 000

II. Motor-Lastwagen.

1. Einfuhr.	1906 dz	1906 Wert i. M.	1907 dz	1907 Wert i. M.
Schweiz	187	73000	469	188000
Frankreich	89	34000	236	94000
2. Ausfuhr.				
Großbritannien	8399	3217000	3093	1547000
Oesterreich-Ungarn	159	61000	357	179000
Rußland	133	53000	979	490000
Schweden	85	34000	386	193000
Argentinien	29	11000	334	167000

III. Motor-Fahrräder.

1. Einfuhr.	dz	Wert i. M.	dz	Wert i. M.
Belgien	75	55000	120	72000
Oesterreich-Ungarn	285	244000	52	31000
2. Ausfuhr.				
Dänemark	232	179000	199	149000
Großbritannien	484	344000	391	293000
Niederlande	150	119000	348	261000
Rußland	131	99000	157	118000

Bei diesen Zahlen fällt namentlich die gesteigerte Einfuhr von Personen-Motorwagen aus Belgien, England, Italien, Oesterreich-Ungarn und Schweiz auf, sowie die verminderte Ausfuhr nach denselben Ländern, die darauf zurückzuführen ist, daß die Automobilindustrie dieser Staaten im Laufe der letzten Jahre eine kräftige Entwickelung genommen hat und mit ihren Erzeugnissen uns nicht allein die fremden Märkte streitig macht, sondern auch in gesteigertem Umfange aut dem deutschen Markte erscheint. Sehr bemerkenswert ist ferner die Tatsache, daß die deutsche Ausfuhr von Motor-Lastwagen nach England im letzten Jahre um etwa 50 Prozent und im laufenden Jahre sogar auf Null zurückging; dies hängt nicht allein mit der Erstarkung der dortigen Konkurrenz, sondern auch damit zusammen, daß die Londoner Polizei außerordentlich harte Bestimmungen über den Verkehr solcher Fahrzeuge plötzlich einführte. Hierdurch wurden sämtliche größeren Londoner Betriebsgesellschaften derart in ihren Dispositionen gestört, daß sie neue Bestellungen auf Wagen nicht mehr erteilten, in vielen Fällen sogar ihren Abnahmeverpflichtungen aus geschlossenen Verträgen nachzukommen sich weigerten.

Der allgemeine Rückgang der Konjunktur im Auslande, der rapide Aufschwung der nordamerikanischen Motorwagen-Industrie, die gesteigerte Konkurrenzen derjenigen ausländischen Fabriken, die zum Verkaufe ihrer großen Vorräte um jeden Preis gezwungen waren und deshalb an allen wichtigeren Handelsplätzen Kommissionslager hinwarfen, alle diese Umstände trugen ebenfalls zur Verschlechterung unserer Ausfuhrverhältnisse bei. Aber wenn wir die volkswirtschaftliche Bedeutung unserer Automobilindustrie allein nach den obigen Zahlen beurteilen wollten, würden wir einen großen Fehler begehen, denn einmal spielt bei uns, was als ein großer Vorzug vor anderen Staaten angesehen werden muß, der inländische Markt die Hauptrolle, das andere Mal geben obige Ziffern nur den Außenhandel in fertigen Wagen und einigen Bestandteilen wieder, während die Hauptsumme der ausgeführten Ersatz- und Reserveteile, in deren Herstellung Deutschland seit jeher ganz besonders leistungsfähig ist, durch die Statistik gar nicht erfaßt wird. Wenn man nun in Betracht zieht, daß allein unsere Gummiindustrie im letzten Jahre für etwa 25 Millionen Mark Gummireifen exportiert hat und daß der Wert der übrigen Automobilteile, wie Kugellager, Räder, Laternen, Zündapparate, Hupen u. dergl., in der Ausfuhr ruhig mit 20 Millionen Mark angenommen werden kann, so ergeben sich folgende Endzahlen für unseren Export;

Personen-Motorwagen	9 686 000 M.
Last-Motorwagen	3 437 000 „
Motorfahrräder	1 338 000 „
Explosionsmotoren und Teile davon	5 672 000 „
Karosserien	369 000 „
Pneumatiks	25 000 000 „
Andere Bestandteile	20 000 000 „
	65 502 000 M.

Und mit diesen $65\frac{1}{2}$ Millionen Mark behaupten wir nach wie vor den zweiten Platz auf dem internationalen Automobilmarkte, denn bei den nachfolgenden ausländischen Statistiken darf nicht übersehen werden, daß sie vielfach fertige Motorwagen und deren Bestandteile einbegreifen.

Bezüglich der inneren Verhältnisse der deutschen Automobilindustrie wird von einigen Seiten bedauert, daß das Zusammengehörigkeitsgefühl in ihr fast vollständig fehle. Würde eine gesunde Kartellpolitik durchgeführt, dann könnten in erster Linie die ungeheuren Reklameausgaben wesentlich herabgemindert werden; es wäre dann wohl durchzusetzen, daß die einzelnen Fabriken sich mehr spezialisierten, daß eine Trennung der Fabrikation von kleinen, mittleren und großen Wagen, von Droschken und Lastwagen stattfinde. Heute suche fast jede Fabrik alles zu liefern, um die Konkurrenz aushalten zu können, arbeite dadurch aber weniger rationell. — Von einem großen Industrie-Unternehmen wird darauf hingewiesen, daß die Fabrikation „von der soliden Entwickelung infolge der durch Separat-Interessen bedingten Rennpolitik der Klubs künstlich abgelenkt werde. Bei der Kleinheit der deutschen Fabriken im Vergleich zu den französischen könnten die dadurch verursachten Unkosten und Beunruhigungen nicht getragen werden."

Den ersten Platz auf dem Weltmarkte nimmt wie bisher

Frankreich

ein, dessen Außenhandel in den letzten drei Jahren aus folgenden Zahlen ersichtlich ist:

I. Motorwagen.

1. Einfuhr.

a) einschließlich der wieder ausgeführten Wagen:

1905	6 222 000 Mk.
1906	12 700 000 „
1907	**14 741 000** „

b) zum eigenen Gebrauch:

1905	3 561 000 Mk.
1906	6 426 000 „
1907	**7 033 000** „

2. Ausfuhr.

a) einschließlich der wieder ausgeführten fremden Wagen:

1905	84 242 000 Mk.
1906	119 066 000 „
1907	**126 355 000** „

b) der französischen Wagen:

1905	81 422 000 Mk.
1906	111 663 000 „
1907	**117 745 000** „

II. Motorfahrräder und getrennt versandte Bestandteile.

1. Einfuhr.

a) einschließlich der wieder ausgeführten Waren:

1905	171 000 Mk.
1906	120 000 „
1907	**93 000** „

b) zum eigenen Gebrauch:

1905	113 000 Mk.
1906	14 000 „
1907	**31 000** „

2. Ausfuhr.

a) einschließlich der wieder ausgeführten fremden Waren:

1905	1 290 000 Mk.
1906	1 598 000 „
1907	**868 000** „

b) der französischen Waren:

1905	903 000 Mk.
1906	1 114 000 „
1907	**587 000** „

Frankreich ist eben von Anfang an der Führer im Automobilwesen gewesen und hat diesen Rang auch heute noch inne, dank der kräftigen, weitsichtigen Unterstützung der französischen Regierung und dank der richtigen Einsicht der dortigen Bevölkerung. Welche Werte es mit seinen Fabrikaten bisher aus dem Auslande herausgezogen hat, ergibt sich daraus, daß seine Ausfuhr von Motorwagen betrug:

im Jahre 1897	505 000 Mk.
„ „ 1898	1 418 000 „
„ „ 1899	3 451 000 „
„ „ 1900	7 695 000 „
„ „ 1901	12 798 000 „
„ „ 1902	24 300 000 „
„ „ 1903	42 120 000 „
„ „ 1904	57 510 000 „
„ „ 1905	81 422 000 „
„ „ 1906	111 663 000 „
„ „ 1907	117 745 000 „

Also für rund eine halbe Milliarde Mark verkaufte Frankreich bisher Automobile an das Ausland, und zwar, was besonders ins Gewicht fällt, mit Ausnahme vielleicht des letzten Jahres zu sehr lohnenden Preisen.

Natürlich wurde auch die französische Industrie nicht von der Krisis verschont. Die Zahl der französischen Automobilfabriken war im Laufe der letzten fünf Jahre in einem ganz unverhältnismäßigen Grade gestiegen, und gleichzeitig tauchten große, elegant eingerichtete Verkaufsstellen ausländischer Wagen in Frankreich auf. Niemand brauchte daher auf die Maschine, die er bestellte, lange zu warten; im Gegenteil war mehr als genug vorhanden, um sofort zu wählen. Die Fabrikation nahm einen riesigen Umfang an, während die Nachfrage hiermit nicht Schritt hielt. Es folgte Ueberproduktion und die kostbaren Lagerbestände fanden nicht den erwarteten Absatz. Namentlich wurden die Firmen betroffen, die ausschließlich Luxusmaschinen fabrizierten. Die Käufer, die 25 000—50 000 Francs für ein Automobil opfern, sind verhältnismäßig dünn gesät. Somit konnte nicht ausbleiben, daß sich schärfster Wettbewerb geltend machte und die Preise zu sinken begannen. Etliche Firmen machten Bankerott, andere setzten den Betrieb unter bescheidenen Verhältnissen fort, und wieder andere suchten dadurch einen rettenden Ausweg, daß sie sich auf die Fabrikation von Automobilen für Handels- und industrielle Zwecke verlegten. So haben sich einstweilen die Verhältnisse entwickelt. Nur die Luxusproduktion ist betroffen, aber das Automobilwesen in seiner Gesamtheit gedeiht in Frankreich so gut wie nur je und bricht sich auf den verschiedenen Gebieten im praktischen Leben siegreich Bahn.

An dritter Stelle auf dem Weltmarkte stehen die

Vereinigten Staaten von Amerika,

deren Handelsbilanz in Automobilen folgendes Bild aufweist:

Automobilen und deren Teile.

	Automobilen			Teile
1. Einfuhr.				
1905	496 Stück	Wert	7 839 000 Mk.	571 000 Mk.
1906	1 295 „	„	18 547 000 „	2 071 000 „
1907	1 093 „	„	**13 260 000** „	**2 732 000** „
2. Ausfuhr.				
	a) fremder Erzeugnisse:			
1905	6 Stück	Wert	166 000 Mk.	4 800 Mk.
1906	113 „	„	2 873 000 „	28 000 „
1907	123 „	„	**3 003 000** „	**112 000** „
	b) eigener Erzeugnisse:			
1905	(einschl. Teile)	Wert	11 322 000 Mk.	—
1906	(„ „)	„	18 519 000 „	—
1907	2 894 „	„	**21 508 000** „	**2 671 000** Mk.

Von der Ausfuhr gingen Automobile und Bestandteile im Werte von rund $7\frac{1}{2}$ Millionen Mark nach Großbritannien und für etwa 5 Millionen nach Kanada, für etwas mehr als $2\frac{1}{2}$ Millionen nach Mexiko, Frankreich kaufte für rund $2\frac{1}{2}$ Millionen Automobile und Automobilteile (vornehmlich letztere) und Italien für ca. 1 Million. Nach Asien und Australien wurden Fabrikate der amerikanischen Automobilindustrie zum Werte von $1\frac{1}{2}$ Millionen verschickt, nach Hawai und den Philippinen für 700000 Mark, nach Portorico für 400000 Mark, der Rest ging vornehmlich nach Westindien und Südamerika. Etwa ein Viertel der amerikanischen Automobilausfuhr ging also nach sogenannten pferdelosen oder pferdearmen Ländern, in Asien und in den Tropen, die überhaupt gute Kunden für die Automobilindustrie sind und in naher Zukunft voraussichtlich noch viel bessere sein werden. Der Auslandserfolg der amerikanischen Automobilindustrie ist bei den hohen Stahlpreisen, die, wo es sich um Ausfuhr handelt, wie eine hohe Steuer wirken, überraschend und vielleicht auf die durch die schlechten amerikanischen Straßen bedingte Bauart der Automobile zurückzuführen, die sie für Länder, wo es wie in den Tropen und Wüstengegenden stellenweise überhaupt noch keine gebahnten Wege gibt, besonders geeignet machen. Aber hinsichtlich der Preislage darf man zunächst nicht vergessen, daß die erst seit etnigen Jahren bestehende Industrie von Anfang an sehr kräftig einsetzte, als die übrigen Länder bereits ein empfindliches Lehrgeld gezahlt und vollständig gebrauchsfertige, erprobte Typen auf den Markt gebracht hatten. Die Amerikaner konnten sofort mit der Massenfabrikation beginnen und für ihre Produkte in dem großen eigenen Lande glatten Absatz finden. Als die Industrie sich immer mehr ausdehnte, mußte sie Abnehmer im Auslande suchen und fand sie auch leicht, weil sie billige Preise stellen konnte. Im Inlande war sie nämlich durch einen 35 prozentigen Wertzoll geschützt, konnte also einen gleich hohen Aufschlag auf den Weltmarkt-Durchschnittspreis von den amerikanischen Käufern nehmen und in den fremden Ländern durch einen desto

niedrigeren Schleuderpreis konkurrieren. Diese verhängnisvolle Folge der amerikanischen Zollpolitik haben schon viele andere Konkurrenzindustrieen der Vereinigten Staaten spüren müssen.

Ebenfalls ein Kind der Neuzeit ist die Motorwagen-Industrie in

England,

dessen Außenhandel folgendermaßen sich gestaltete:

I. Motorwagen

1. Einfuhr zum eigenen Gebrauch:

1905	5 622 Stück	Wert	49 857 000	Mk.
1906	5 776	„	„ 50 846 000	„
1907	4 819	„	„ **42 536 000**	„

2. Ausfuhr:

a) englischer Erzeugnisse:

1905	1 078 Stück	Wert	7 694 000	Mk.
1906	1 379	„	„ 10 131 000	„
1907	2 322	„	„ **17 594 000**	„

b) fremder Erzeugnisse:

1905	576 Stück	Wert	5 460 000	Mk
1906	673	„	„ 6 387 000	„
1907	534	„	„ **5 044 000**	„

II. Teile von Motorwagen.

1. Einfuhr zum eigenen Gebrauch:

1905	Wert	18 911 000	Mk.
1906	„	38 555 000	„
1907	„	**50 563 000**	„

2. Ausfuhr:

a) englischer Erzeugnisse:

1905	Wert	2 568 000	Mk.
1906	„	6 613 000	„
1907	„	**9 557 000**	„

b) fremder Erzeugnisse:

1905	Wert	1 096 000	Mk.
1906	„	2 249 000	„
1907	„	**2 782 000**	„

III. Motorfahrräder.

1. Einfuhr zum eigenen Gebrauch:

1905	1 700 Stück	Wert	1 141 000	Mk.
1906	1 755	„	„ 1 031 000	„
1907	1 770	„	„ **1 036 000**	„

2. Ausfuhr:

a) englischer Erzeugnisse:

1905	688 Stück	Wert	485 000	Mk.
1906	739	„	„ 472 000	„
1907	799	„	„ **572 000**	„

b) fremder Erzeugnisse:

1905	100 Stück	Wert	65 000	Mk.
1906	55	„	„ 38 000	„
1907	83	„	„ **58 000**	„

IV. Teile von Motorfahrrädern.

1. Einfuhr zum eigenen Gebrauch:

1905	Wert	492 000	Mk.
1906	„	621 000	„
1907	„	**575 000**	„

2. Ausfuhr:

a) englischer Erzeugnisse:

1905	Wert	345 000	Mk
1906	„	563 000	„
1907	„	**523 000**	„

b) fremder Erzeugnisse:

1905	Wert	31 000	Mk.
1906	„	64 000	„
1907	„	**98 000**	„

Erst im Jahre 1896 war jenes ominöse Gesetz außer Kraft gesetzt worden, nach dem die Automobile in englischen Ortschaften höchstens 2 Meilen, auf dem flachen Lande höchstens 4 Meilen in der Stunde zurückgelegt werden durften, nach dem ferner jedem Wagen ein Mann mit einer roten Fahne vorausgehen mußte. Da zu diesem Zeitpunkte die ausländische Industrie schon erfreuliche Fortschritte gemacht hatte, verlegten die Engländer sich anfänglich nur auf die Einfuhr fremder Kraftfahrzeuge, und erst in den letzten Jahren entstand ganz allmählich eine einheimische Fabrikation, die aber noch nicht in der Lage ist, den inländischen Bedarf an Motorwagen zu decken. Denn der englische Import bezifferte sich im letzten Jahre auf nicht weniger als 42½ Millionen Mark, dazu kamen noch für 50½ Millionen Mark Bestandteile, zu einem großen Teile deutscher Herkunft. Immerhin ist die Ausfuhr von Motorwagen im Werte von 17½ Millionen und von Bestandteilen im Werte von 9½ Millionen Mark schon ein wichtiger Faktor im internationalen Handel geworden und erstreckt sich hauptsächlich englischen Kolonien.

Eine sehr bewegte Entwickelung hat die Motorwagen-auf die Industrie in

Italien

aufzuweisen, deren Außenhandelsverkehr folgender war:

I. Personen-Motorwagen.

1. Einfuhr.

1905	671 Stück	Wert	5 295 000	Mk.
1906	931	„	„ 8 065 000	„
1907	725	„	„ **6 696 000**	„

2. Ausfuhr.

1905	287 Stück	Wert	2 953 000	Mk.
1906	829	„	„ 9 597 000	„
1907	1 283	„	„ **16 350 000**	„

II. Last-Motorwagen.

1. Einfuhr.

1905	— dz	Wert	—	
1906	22 „			
	+ 6 Stück	„	65 000	Mk.
1907	356 dz			
	+ 30 Stück	„	**410 000**	„

2. Ausfuhr.

1905	— dz	Wert	—	
1906	344 „	„	146 000	Mk.
1907	203 „			
	+ 3 Stück	„	**189 000**	„

III. Motor-Fahrräder.

1. Einfuhr.

1905	308 Stück	Wert	200 000	Mk.
1906	172	„	„ 118 000	„
1907	154	„	„ **106 000**	„

2. Ausfuhr.

1905	7 Stück	Wert	5 000	Mk.
1906	13	„	„ 9 000	„
1907	37	„	„ **25 000**	„

Ende des Jahres 1907 bestanden in Italien 66 Automobilfabriken, und zwar 61 Fabriken von Automobilwagen und 5 von Motorbooten. Diese Industrie, die jungen Datums ist, gelangte rasch zum Aufschwunge; im Jahre 1904 finden wir erst vier Gesellschaften, die sich mit der Herstellung von Automobilen befaßten und ein Kapital von ca. 5 900 000 Lire engagiert hatten. Aber schon im Jahre 1904 selbst entstanden sechs neue Gesellschaften mit einem Kapitale von 12 850 000 Lire. Von diesem Augenblicke an war der Fortschritt dieser Industrie ein sprungweiser. Das Jahr 1905 bringt schon 22 neue Gesellschaften mit einem Kapital von 26 915 000 Lire und im Jahre 1906 sind weitere 25 neue Gesellschaften mit einem Kapital von 34 820 000 Lire gegründet worden. Selbst im ersten Semester 1907 entstanden noch neue Gesellschaften, und zwar neun mit einem Kapital von 8 210 000 Lire. Also innerhalb drei Jahren entstanden 62 Fabriken und fast 80 Millionen Lire wurden in dieser Industrie angelegt. Damit wuchs aber auch die Zahl aller jener Fabriken, die sich mit den Artikeln beschäftigten, die zu der Automobilbranche gehören. So besaß Italien im letzten Jahre 19 Etablissements für Automobilkarosserien (Kapital 25 808 000 Lire), sechs Garagegesellschaften (Kapital 6 880 000 Lire), fünf Fabriken von Luftpumpen (Kapital 14 030 000 Lire), drei Schmierölfabriken (Kapital 1 110 000 Lire), eine Gummischlauchfabrik, Laternenfabriken (Kapital 4 690 000 Lire), eine Reservoirfabrik, eine Magnetfabrik, eine Bremsenfabrik, zwei Räderfabriken u. s. w.

Ueber 52 Millionen finden wir 1907 in diesen Fabriken aufgewendet. Dazu kommt, daß man in allen diesen Unternehmungen große Hoffnungen für die Zukunft hegte, die Werte in die Höhe trieb und daß sich eine unheilvolle Spekulation aller Automobilwerte bemächtigte, so daß es ganze Orte in Italien gab, besonders Turin, wo jedermann in diesen Werten auf der Börse spekulierte. Das leitende Papier war die Fiat-Aktie, die von einem Nennwerte von 25 Lire pro Stück bis auf 1885 Lire getrieben wurde und die verschiedenartigsten Fluktuationen durchmachen mußte. Ohne die einzelnen Resultate der Fabriken abzuwarten, wurden die Zukunftsdividenden berechnet und eskompiert. Auf alle Werte wurde der Maßstab der Fiat angewendet, die im ersten Geschäftsjahr noch mit einem Verlust von 18 000 Lire abschloß, im darauffolgenden Jahre ihren Verlust auf 10 000 Lire reduzierte, im Jahre 1902 bereits einen Gewinn abwarf, ebenso im darauffolgenden Jahre und im Jahre 1904 die ersten bescheidenen Dividenden bezahlte. Aber schon im Jahre 1905 steigt diese Dividende auf 20 Prozent, schnellt im Jahre 1906 auf die außerordentliche Höhe von 80 Prozent hinauf und bietet den Aktionären ein Feld neuer Hoffnungen. Diese Ueberspekulation, deren Zusammenbruch vorauszusehen war, wäre vielleicht nicht in diesem Grade gekommen, wenn nicht in der Weltkonjunktur die allgemeine Krise in der zweiten Hälfte des letzten Jahres eingetreten wäre. Aber so kam sie in verschärftem Maße und das ganze Gebäude stürzte zusammen. Es ist nicht zu leugnen, daß die anderen Länder in dieser Industrie noch mehr produziert haben, so schätzungsweise im Jahre 1906 Frankreich 55 000 Wagen, England 27 000, Deutschland 22 000, Belgien 12 000 und die Vereinigten Staaten 58 000, während Italien nur ca. 18 000 Wagen herstellte. Auf den ersten Blick würde daher angenommen werden müssen, daß die Sünden der italienischen Industrie geringer als die der anderen gewesen waren. Aber es ist dem nicht so, denn gerade Italien produzierte den Wagen mit großer Motorkraft, während die anderen mehr Wagen von mittlerer Motorkraft erzeugten. In einem Krisenjahre, wie das letzte Jahr, mußte die Ueberproduktion in kostspieligen Wagen noch mehr fühlbar sein und die Krise in der Industrie noch erschweren. Es wird noch lange dauern, bis die Automobilindustrie Italiens sich von diesem Zusammenbruch erholen und gesunden wird. Sehr mißlich für den Weltmarkt ist nur, daß die italienischen Fabriken nach wie vor das Ausland mit ihren Erzeugnissen überschwemmen, um dadurch die Produktion aufrecht zu erhalten. Die italienische Ausfuhr ist nämlich im Jahre 1908 nicht etwa zurückgegangen, sondern noch ganz bedeutend gegen das Vorjahr gestiegen.

Einen ruhigen, aber stetigen Ausbau nahm die Konkurrenzfabrikation in

Belgien,

wie aus nachfolgender Übersicht zu entnehmen ist:

I. Motorwagen und deren Teile.

		Motorwagen	Teile
1. Einfuhr.			
1905	173 Stück	Wert 847 000 Mk.	Wert 1 398 000 Mk.
1906	182 „	„ 1 009 000 „	„ 1 384 000 „
1907	221 „	„ **1 249 000** „	„ **2 280 000** „
2. Ausfuhr.			
1905	505 Stück	Wert 3 172 000 Mk.	Wert 1 215 000 „
1906	552 „	„ 4 606 000 „	„ 3 009 000 „
1907	454 „	„ **4 651 000** „	„ **4 260 000** „

II. Motor-Fahrräder und deren Teile.

1. Einfuhr.			
1905	198 Stück	Wert 80 000 Mk.	Wert 66 000 Mk.
1906	232 „	„ 97 000 „	„ 46 000 „
1907	184 „	„ **89 000** „	„ **15 000** „
2. Ausfuhr.			
1905	4 337 Stück	Wert 1 161 000 Mk.	Wert 816 000 Mk.
1906	2 066 „	„ 1 081 000 „	„ 579 000 „
1907	2 010 „	„ **1 000 000** „	„ **270 000** „

Auf dem deutschen Markte merkte man die belgische Konkurrenz ziemlich, denn sie lieferte uns für 900000 Mark (1906: 1 Million) vollständige Motorwagen und für 700000 Mark (1906: 560000) Teile. Das wichtigste Absatzgebiet für Belgien war aber England, das für etwa 2 Millionen Mark fertige Wagen und für $2^1/_2$ Millionen Mark Teile bezog.

Die geringste Bedeutung auf dem Weltmarkte hat die Automobil-Industrie in

Österreich-Ungarn.

Seine Ein- und Ausfuhr in den beiden letzten Jahren wies folgende Zahlen auf:

I Personen-Motorwagen, auch zerlegt.

1. Einfuhr.		
1906[1])	1 623 dz	Wert 1 694 000 Mk.
1907	5 378 „	„ **5 695 000** „
2. Ausfuhr.		
1906[1])	1 516 dz	Wert 1 935 000 Mk.
1907	2 609 „	„ **3 210 000** „

II. Lasten-Motorwagen.

1. Einfuhr.		
1906[1])	971 dz	Wert 575 000 Mk.
1907	688 „	„ **385 000** „
2. Ausfuhr.		
1906[1])	270 dz	Wert 186 000 Mk.
1907	328 „	„ **217 000** „

III. Motorfahrräder.

1. Einfuhr.				
1906[1])	65 dz	Wert	61 000	Mk.
1907	132 „	„	**123 000**	„
2. Ausfuhr.				
1906[1])	212 dz	Wert	225 000	Mk.
1907	207 „	„	**220 000**	„

IV. Automobilmotoren.

1. Einfuhr.				
1906[1])	260 dz	Wert	325 000	Mk.
1907	404 „	„	**512 000**	„
2. Ausfuhr.				
1906[1])	35 dz	Wert	53 000	„
1907	94 „	„	**130 000**	„

Österreich-Ungarn ist also bei der Deckung seines Bedarfs ebenso wie England noch zu einem großen Teile auf das Ausland angewiesen, wenngleich speziell im letzten Jahre Österreich große Anstrengungen zur Erstarkung seiner Industrie machte. Es entstanden nämlich im Jahre 1907 teils durch lokale Interressentengruppen, teils durch Unterstützung von Banken vier vollständig neue Fabriken für Benzinautomobile, während vier bestehende ganz wesentlich erweitert wurden. Die österreichische Industrie dürfte daher bald in der Lage sein, den österreichischen Konsum auch quantitativ vollständig zu decken, und erfreut sie sich einer nachhaltigen Unterstützung der Staatsbehörden. Noch kürzlich wurden alle Regierungsstellen seitens des österreichischen Ministeriums des Innern angewiesen, in geeigneter Weise darauf Einfluß zu nehmen, daß bei allen öffentlichen Vergebungen nur im Inlande erzeugte Wagen zur Anschaffung gelangen und daß das mit der Lieferung betraute Unternehmen in jedem einzelnen Falle zur Beibringung eines bezüglichen Nachweises verhalten werde. Die österreichische Industrie ist außerordentlich günstig gestellt, weil sie durch sehr hohe Zollsätze geschützt ist, die im Laufe der letzten Jahre schon manche Handelsverbindung deutscher Fabriken von Motorwagen und namentlich von Einzelteilen aufgelöst haben. Aber es muß abgewartet werden, ob das neue Automobil-Haftpflichtgesetz nicht wie ein vernichtender Reif auf die jetzt noch nicht genügend gekräftigte Industrie Oesterreichs fallen wird.

[1]) Die Statistik für 1906 umfaßt nur die zehn Monate März bis Dezember. Vor dem 1. März 1906 wurden Motorfahrzeuge in der Statistik Oesterreich-Ungarns nicht besonders aufgeführt.

Fortschritte in der Konstruktion von dynamischen Flugapparaten.

Von Ansbert Vorreiter.

Neue Drachenflieger.

Im Anschluß an die früheren Aufsätze über Flugapparate bringen wir nachstehend die Beschreibung einiger in letzter Zeit konstruierter Drachenflieger, die bei den Versuchen bereits gute Resultate ergaben oder doch erwarten lassen.

Über die Gebrüder Wright und ihren Drachenflieger hatten wir bereits berichtet. Dieser Drachenflieger ist unstreitig der erfolgreichste aller bisher ausgeführten dynamischen Flugapparate und die Gebrüder Wright sind die am besten geschulten Flieger. Nachdem sie jetzt ihre Flüge in voller Öffentlichkeit ausführen, ist der Beweis für ihre Behauptungen, daß sie bereits vor Jahren bessere Flüge als Farman, Delagrange und Santos-Dumont ausgeführt haben, erbracht, denn in so großartiger Weise wie Wilbur Wright in Le Mans und Orville Wright in Washington geflogen, kann man nur nach langer Übung fliegen, dazu muß man den Apparat vollständig beherrschen. Daß sich die Wrights in ihren Drachenfliegern absolut sicher fühlen, ist dadurch bewiesen, daß sie in Höhen bis zu 50 und selbst über 70 Meter aufsteigen, während die französischen Flugtechniker so niedrig wie möglich fliegen, nur Bleriot und Esnault-Pelterie sind je einmal über 30 Meter aufgestiegen und hielten damit mehrere Monate den offiziellen Rekord. Jetzt haben die Wrights alle Rekorde in Drachenfliegern an sich gerissen und fast täglich neue Rekorde aufgestellt. Erst flog Orville 51 km in einem Zuge, den Tag darauf 62,3 und erreichte am 12. September 73 km, indem er eine Stunde und 15 Minuten ohne Unterbrechung flog.

In einem Bericht, den die Gebrüder Wright im vorigen Jahre an den Aeroclub von New-York richteten, führten die Brüder alle von ihnen ausgeführten Flüge an, ebenso die Entwickelung ihres Flugapparates vom Gleit- zum Drachenflieger. Der Bericht lautet:

„Vor dem Jahre 1905 haben wir in Kitty Hawk, Nord-Carolina, während der Jahre 1901, 1902, 1903 mit Gleitfliegern, welche einen Mann tragen konnten, experimentiert und am 17. Dezember 1903 mit einem Motor-Flugapparat, der mit einem Mann Belastung sich durch 59 Sekunden in der Luft hielt, indem er mit einem Gegenwind von 20 Meilen p. St. (32 km p. St. oder 9 m p. Sek.) 852 Fuß (260 m) flog.

Im Jahre 1904 wurden mehr als 100 Flüge, alle in Dayton (Ohio) mit einem zweiten Aeroplan mit Motorbetrieb ausgeführt. (Der Bericht verwendet das Wort „flyer" (Flieger), welcher mit Aeroplan übersetzt wurde. Dieser in Frankreich gebräuchliche Ausdruck ist vielleicht präciser als der englische). Im Verlauf dieser Versuche waren am bemerkenswertesten ein Flug in vollkommen geschlossener Kreisbahn, der zum ersten Male am 20. September gemacht wurde, und zwei Flüge von je 3 Meilen (4,8 km), die am 6. November und am 1 Dezember vollbracht wurden.

Den Gegenstand der Versuche von 1905 bildeten die Ursache und die Abhilfe einiger nicht aufgeklärter Schwierigkeiten, denen wir bei den Versuchen von 1904 begegnet waren, und die man vor allem beheben mußte, um mit Sicherheit an den Bau von Gleitfliegern für den praktischen Gebrauch gehen zu können. Die Versuche wurden auf einer sumpfigen Wiese 8 Meilen (13 km) östlich von Dayton (Ohio) ausgeführt und sie dauerten von Juni bis Anfang Oktober, zu welcher Zeit die Unmöglichkeit der Geheimhaltung ihre Unterbrechung nötig machte.

Zu Beginn waren die Ausfahrten nur kurz, weil an dem Apparate häufig versuchsweise Umänderungen gemacht wurden und daher in der Wirkungsweise Schwierigkeiten auftraten; aber um die Mitte September war es möglich, die bisher ungelöst gebliebenen Schwierigkeiten zu beheben, und der Gleitflieger konnte nunmehr zur Zufriedenheit gelenkt werden. Seit diesem Augenblick wurde fast bei jeder Ausfahrt ein neuer Rekord geschaffen. In der nachfolgenden Tabelle geben wir Zeitdauer, Wegstrecke und Ursache der Unterbrechung für einige der besten Ausfahrten an.

Zeit	Zurückgelegte Strecke	Dauer	Ursache der Unterbrechungen
26. Sept.	17961 m (11 1/8 Meil.)	18 Min. 9 Sek.	Brennstoffmangel
29. „	19570 m (12 „)	19 „ 35 „	„
3. Okt.	24535 m (15 1/4 „)	17 „ 15 „	Lagerschalenerhitzung
4. „	33456 m (20 3/4 „)	25 „ 5 „	„
5. „	38956 m (24 1/5 „)	33 „ 3 „	Brennstoffmangel.

Man ersieht daraus, daß man während des letzten Fluges mit Leichtigkeit eine mittlere Geschwindigkeit von mehr als 38 Meilen (59 km) pro Stunde einhalten konnte. Die Maschine vermehrte ihre Geschwindigkeit in der geraden und verminderte sie in den Kurven. Man glaubt, daß die normale Geschwindigkeit in der Geraden 40 Meilen (64 km) pro Stunde überschritten habe. Bei den zwei zuerst in der Tabelle angeführten Ausfahrten hatte man weniger als 6 lb (2,7 kg) Brennstoff mit. Bei den letzten Ausfahrten wurde der Apparat mit einem Behälter versehen, der genügend Brennstoff für eine Stunde lieferte, aber infolge eines Irrtums wurde dieser Behälter am 5. Oktober nicht vollständig gefüllt.

Im Verlauf der letzten 3 Jahre haben wir im ganzen 160 Flüge mit unserm Motor-Aeroplan ausgeführt in einer Ausdehnung von nahezu 160 Meilen, was für jeden Flug eine Meile im Mittel ergibt. Aus der Tatsache, daß die Flüge infolge der mangelnden letzten Vollendung sehr kurz waren, ergibt sich, daß der Flug am 5. Oktober allein länger war, als sämtliche 105 Flüge vom Jahre 1904 zusammengenommen.

Der zurückgelegte Weg wurde während jedes Aufstiegs mit einem an der Maschine befestigten Richard-Anemometer gemessen; die registrierten Entfernungen befanden sich in vollkommener Uebereinstimmung mit den am Boden gemessenen, solange die Versuche bei ruhigem Wetter und gerader Bahn gemacht wurden, aber es war unmöglich eine peinlich genaue Uebereinstimmung zu erhalten, wenn man eine Rundstrecke zurücklegte, da man auf dem Boden den Weg nicht genau aufzeichnen konnte. Während der Fahrt am 5. Oktober machte man 29,7 mal die Rundfahrt um das Versuchsfeld. Die Zeiten wurden mit einer Stoppuhr genommen.

Wir haben es uns während sämtlicher Versuchsjahre zur Gewohnheit gemacht in der Lenkung der Maschine abzuwechseln, und wir haben unsere Vorsichtsmaßregeln derart getroffen, daß während der Fahrten keiner von uns ernste Verletzungen erlitten hat, obgleich bei den ersten Flügen unsere Unerfahrenheit und die Unvollkommenheit der Steuervorrichtungen die Versuche sehr gefährlich gestalteten.

Der Apparat vom Jahre 1905 wiegt im ganzen 925 lb (420 kg) inkl. Fahrer, und er ist derart solide gebaut, daß er mit großer Geschwindigkeit landen kann, ohne zu kippen oder zu zerbrechen. Seit den ersten Versuchen war der leitende Gedanke der, eine praktisch brauchbare Maschine, aber kein extravagantes und unnützes Spielzeug zu bauen. Aus diesem Grunde haben wir immer eine zu leichte Bauart vermieden. Andererseits haben wir alle unsere Anstrengungen darauf konzentriert, die theoretische Vollendung der Oberfläche und der Schrauben derart weit zu bringen, daß selbst schwer gebaute Apparate mit einem verringerten Aufwand an Arbeit betrieben werden können.

Die erreichten günstigen Ergebnisse sind eine Folge der Verbesserungen in der Art und Weise des Fliegens, welche durch die wissenschaftlichere Behandlung und die vervollkommneten Methoden für die Beherrschung des Gleichgewichts und der Lenkung bedingt sind. Der Motor und die Maschinerie besitzen keinerlei besondere Eigenschaften. Man hat beharrlich gesucht, in wissenschaftlicher Weise die Vollkommenheit des Apparates anstelle der Motorstärke zu vermehren.

Ihre ganz ergebenen

gez. Orville Wright.
gez. Wilbur Wright.

Anhang.

Nachdem alle gemachten Ausflüge geheim stattgefunden haben, ist es von Nutzen, die Namen von Leuten bekanntzugeben, welche einem oder mehreren Versuchen beigewohnt haben — Wir nennen die Herren:

E. W. Ellis, Hilfsrichter von Dayton.
Torrence Huffmann, Präsident der vierten Nationalbank.
C. S. Billman, Sekretär der Gesellschaft f. d. Bauten im Westen.
Henry Webbert, W. H. Shank, William Fouts, Frank Hamburger, Charles Webbert, Howard M. Myers, Berward H. Lambers, William Webbert, Reuben Schindler, William Weber, — Einwohner von Dayton (Ohio).
O. F. Jamieson, East Germantown Ind.
Theodore Waddell, Census Dept. Washington, D. C.
David Beard, Osborn, Ohio.
Amos Stauffer, Osborn, Ohio.

Als Folge dieses Berichtes sind durch den Ausschuß des Aero-Club von Amerika folgende Beschlüsse gefaßt worden:

„Die Herren Gebrüder Wright (Wilbur und Orville) aus Dayton (Ohio) haben eine Flugmaschinentype vollendet, welche, zu wiederholten Malen, einen Menschen mit großer Sicherheit und Geschwindigkeit auf große Strecken getragen hat; aus diesem Grunde ist diese Maschine von einem tatsächlich praktischen Wert für die Menschheit.

Der Aero-Club von Amerika übersendet ihnen mit diesen Zeilen seine herzlichen Glückwünsche zur Vollendung dieses bemerkenswerten Werkes, welches sie durch den Entwurf, den Bau und die Lenkung einer motorisch betriebenen Flugmaschine, die einen Menschen tragen konnte, ausgeführt haben.

Außerdem ist beschlossen worden, den Herren Wilbur und Orville Wright aus Dayton (Ohio) eine Abschrift der vorgefaßten Entschließung zu übersenden."

Nicht einmal im eignen Vaterland hatte dieser Bericht Glauben gefunden, weil sich die Brüder weigerten, vor einer Kommission einen Flug auszuführen. Erst wenn der Kaufpreis für ihre Konstruktion erlegt, wollten sie dies tun. Sie boten ihre Erfindung in allen Staaten zum Kaufe an, auch dem deutschen Kriegsministerium, aber sie fanden keine Käufer. Erst nachdem sich die Brüder, denen man bereits den Beinamen die „lügenden Brüder" statt „fliegenden Brüder" gegeben hatte, zu öffentlichen Versuchen entschlossen, hatten sie Erfolg und zwar einen ganz beispiellosen, nun fanden sich auch sofort Käufer für ihre Patente. In Frankreich kaufte Weiller die Konstruktion und in mehreren Staaten interessiert sich die Militärbehörde für den Wrightschen Drachenflieger. So ist der Flieger, mit dem Orville Wright seine wunder-

baren Flüge in Washington ausführt, für das Signal-Corps der Armee der Vereinigten Staaten bestimmt.

Nachstehend bringen wir eine Zeichnung dieses Drachenfliegers, der groß genug ist um 2 Personen zu tragen und bereits öfter mit 2 Mann geflogen ist. Gegen die ältere Konstruktion von Wright ist die Anwendung von Ketten zum Antrieb der Schrauben bemerkenswert, wobei die Kette, welche die linke Schraube treibt, gekreuzt ist. Dies ist ein neues Mittel zur Umkehrung des Drehsinnes und echt amerikanisch Ein deutscher Techniker würde wegen der Reibung der gegenläufigen Kettenstränge dies nicht gewagt haben. Um dieser Reibung zu begegnen sind die Ketten in Stahlrohren geführt. Die Schrauben machen nur 450 Touren per Minute, während der Motor zirka 1400 macht, da die Kettenräder auf der Motorwelle 9 Zähne, die an den Schraubenwellen 33 Zähne haben. Der Motor hat Wasserkühlung und leistet 27 PS. Die Wrights kommen also mit erheblich geringerer Kraft aus als die französischen Drachenflieger. Daß die Luftschrauben beim Wrightschen Drachenflieger einen so viel besseren Wirkungsgrad haben, ist nicht anzunehmen, also dürfte das bessere Resultat in der Hauptsache auf das Fehlen der Schwanztragflächen zurückzuführen sein, die einen erheblichen Luftwiderstand haben. Zum Teil dürfte der geringere Widerstand auch darauf zurückzuführen sein, daß die Tragflächen bei Wright weniger gekrümmt sind, also besser die Luft durchschneiden. Die Anwendung von langsam rotierenden Schrauben von großem Durchmesser, dieser beträgt 2,80 m, dürfte den Wirkungsgrad wohl nicht um mehr verbessern als in der Kettenübertragung verloren geht. Die Schwanztragfläche dient bei den Drachenfliegern von Farman, Delagrange und anderen zur Erhaltung der Stabilität in der Flugrichtung, während diese Wright allein durch das Höhensteuer erreicht. Die seitliche Stabilisation erreicht Wright durch das Verwinden der Tragflächen, die mit dem Seitensteuer in Verbindung gebracht sind. Farman und Delagrange haben zur Erhaltung der seitlichen Stabilität zwischen den Tragflächen vertikale Flächen, ebenso zwischen den Schwanzflächen.

Drachenflieger (Doppeldecker) der Gebrüder Wright.
Fig. 1. Ansicht von oben mit abgenommener oberer Tragfläche.
Fig. 2. Ansicht von hinten.
Fig. 3. Seitenansicht.
A^1 obere, A^2 untere Tragfläche. F Schlitten. H Höhensteuer. S Seitensteuer. M Motor. K^1, K^2 Ketten zum Antrieb der Schrauben T^1, T^2 die Pfeile zeigen die Drehrichtung an. Linke Kette gekreuzt. Beide Ketten in Rohren geführt. W Kühlapparat für den Motor. R Benzinres rvoir. L^1 Steuerhebel für das Höhensteuer. L^2 Hebel für das Seitensteuer und Verwinden der Tragflächen.

Die Größe der Tragflächen ist bei den Drachenfliegern der Gebrüder Wright etwa dieselbe wie bei den Apparaten von Farman und Delagrange. Bei einer Breite von 12,5 Metern und einer Ausdehnung von 2 Metern in der Länge des Fliegers ergeben die Tragflächen 50 Quadratmeter. Auf dem Gerüst der unteren Tragfläche ist etwas rechts von der Mitte vorn der Motor montiert. Rechts von demselben der Kühlapparat, der aus vielen dünnen flachgedrückten vertikalen Rohren von 1,5 Meter Länge besteht. Der Motor hat Magnetzündung. Das Benzinreservoir ist an einer der vorderen Tragstützen für die obere Tragfläche angebracht. Links vom Motor befinden sich die Sitze für den Führer und einen Passagier auf der unteren Tragfläche. Das vorn angebrachte Höhensteuer hat 2 übereinander angeordnete Flächen, die zusammen 3 Quadratmeter ergeben. Das hinten in ca. 3 Meter Abstand von den Tragflächen angebrachte Seitensteuer hat ebenfalls 2 parallele Flächen von 2,5 Quadratmetern. Die ganze Länge des Drachenfliegers beträgt 9,8 Meter. Das Gerüst des Apparates ist aus Holz hergestellt, ebenso sind die Schrauben aus Holz geschnitzt. Bemerkenswert ist noch, daß die Tragflächen nur schwach gewölbt sind, weit geringer als bei den französischen Drachenfliegern. Als Ueberzug dient Seide.

Die Steuer werden durch 2 Handhebel und einen doppelten Fußhebel bedient. Der Fußhebel dient gleichzeitig als Stützpunkt für die Füße des Führers. Sein Drehpunkt befindet sich an einer vom Gerüst ausgehenden Stange, die zwischen die Beine des Führers kommt. Der Fußhebel bedient das Seitensteuer und verbindet gleichzeitig die Tragflächen, da die Enden derselben mit dem Seitensteuer verbunden sind.

Da der Wright'sche Drachenflieger kein Anlaufgestell mit Rädern hat wie die französischen Drachenflieger, so haben die Konstrukteure eine sehr einfache Anlaufvorrichtung ersonnen. Diese besteht aus einer ca. 25 Meter langen Holzschiene, die auf Böcken ruht. An jedem Ende der Schiene ist eine Rolle angebracht. In einem Abstand von ca. 3 Metern von dem Ende der Schiene ist ein über 6 Meter hohes Gerüst aufgestellt, das oben ebenfalls eine Rolle trägt. Ueber diese Rolle wird ein Seil gelegt, das ein Gewicht von 700 kg trägt. Das andere Ende des Seiles ist unter der Schiene durch über die Führungsrollen geleitet und an einen Karren mit 2 Rädern befestigt. Auf diesen Karren, der auf der Holzschiene spurt, wird der Drachenflieger gestellt, der Motor wird angelassen und das Gewicht ausgelöst. Dieses fällt mit zunehmender Geschwindigkeit zur Erde und reißt den Karren mit dem Drachenflieger mit, wodurch dieser sehr schnell die für das Erheben in die Luft notwendige Geschwindigkeit erhält. Schon nach 16 bis 20 Metern Anlauf steigt der Flieger auf, während Farman, Delagrange und andere ca. 100 Meter Anlauf brauchen. Das Landen erfolgt glatt und sanft auf den unter den Tragflächen angebrachten Schlittenkufen. Ein federndes Gestell wie bei den französischen Drachenfliegern ist bei Wright nicht vorhanden, aber die Holzleisten federn etwas.

Daß die Gebrüder Wright ihren Apparat ganz sicher in der Hand haben, beweist der Umstand, daß sie über Bäume und andere Hindernisse hinweg fliegen, was Farman, Delagrange und die anderen Flugtechniker noch nicht riskieren. Nicht nur, daß durch das Verwinden der Tragflächen die seitliche Stabilität viel besser ist und auch die Kurven weit kürzer genommen werden

können, also die Wright'sche Konstruktion große Vorzüge besitzt, haben auch die beiden Wrights eine große Übung, die man nur durch längere Versuche erreichen kann. Damit ist bewiesen, daß die Gebrüder Wright gemäß ihren Angaben eher als alle Flugtechniker in Europa, also vor Santos-Dumont, Bleriot, Vuia, Ferber, Farman und Delagrange etc. geflogen sind. Aber das Mißtrauen, das selbst im eigenen Vaterlande ihre Berichte fanden, haben sich die Gebrüder Wright selbst zuzuschreiben, weil sie niemandem ihren Drachenflieger zeigten und auch ihre Versuche in so abgelegenen, menschenleeren Gegenden machten, daß fast gar keine Augenzeugen vorhanden waren. Den Triumpf, den die fliegenden Brüder jetzt feiern, hätten sie schon vor Jahren feiern können, wenn sie wie die Flugtechniker in Paris Flüge vor Zeugen ausgeführt hätten.

Durch die Rekordleistungen von Orville Wright ist bewiesen, daß der Drachenflieger zur praktischen Verwendung durchaus brauchbar ist, es dürfte sich daher binnen kurzem ein neuer Sport entwickeln, schöner und großartiger als der Automobil- und Radsport, denn nicht nur, daß der Führer des Fliegers selbst einen herrlichen Genuß hat, es wird auch niemand belästigt durch Staub und die Auspuffgase wie beim Automobil. Und oben in der Luft gibt es keine Einschränkung der Geschwindigkeit und keine Autofallen.

In den Vereinigten Staaten wird jetzt durch die Erfolge der Gebrüder Wright angeregt, von mehreren Konstrukteuren an Drachenfliegern gearbeitet. Der beste dieser Drachenflieger, abgesehen von den Gebrüdern Wright, ist der von Curtis gemeinsam mit einigen Freunden konstruierte Doppeldecker, genannt „Red Wing“. Bemerkenswert ist, daß die Tragflächen nicht nur in der Flugrichtung, sondern auch in der Breite gekrümmt sind, so, daß sie an den Enden näher stehen, als in der Mitte. Die Anordnung der Schwanzfläche und der Steuer ähnelt den französischen Fliegern von Farman und Delagrange. Zur Stabilität und Seitensteuerung sind jedoch noch an den Enden der Tragflächen bewegliche kleine Flächen von Dreieckform, ähnlich den an den Fliegern von Bleriot und Mengin angebracht. Die Betätigung der Steuer erfolgt durch ein Steuerrad wie an Automobilen üblich. Der Antrieb der hinter den Tragflächen wie bei Farman montierten Schraube mit 2 Flügeln erfolgt durch einen 6 Cylinder Curtismotor, der ca. 25 PS leistet. Der Motor arbeitet mit Luftkühlung. Wie bei den französischen Apparaten ist ein Anlaufgestell vorhanden mit einem in einer Gabel gelagerten lenkbaren Rad vorn und 2 Rädern mit fester Achse hinten. Die Tragflächen verjüngen sich nach den Enden. Bei einer Breite von 12 Metern haben dieselben ca. 32 Quadratmeter Fläche. Als Überzug ist Seide verwandt worden. Das Gewicht des betriebsfertigen Apparates beträgt nur ca. 180 kg. Schon bei den ersten Versuchen gelangen mehrere Flüge und sind bereits in freiem Fluge über 1300 Meter zurückgelegt worden. Der Flieger erwies sich als sehr stabil.

Auch Herrings, ein Schüler von Chanute im Gleitfluge, arbeitet an einem Drachenflieger, der für das Signal-Corps der Armee der Vereinigten Staaten bestimmt ist. Es ist ebenfalls ein Doppeldecker mit ca. 50 Quadratmeter großen Tragflächen mit einem Motor von 50 PS. ausgerüstet. Dieser Flieger wird 2 Personen tragen können.

In England wurde vor 9 Jahren von Maxim ein Drachenflieger gebaut, der weil sehr schwer keine guten Resultate gab, Jetzt ist nach einem Konstruktions-Prinzip von Wenham durch den Ingenieur Phillipps ein Drachenflieger gebaut worden, der sich von allen bisher bekannt gewordenen Konstruktionen wesentlich unterscheidet. Man könnte nach Anordnung seiner Tragflächen diesen Drachenflieger im Gegensatz zu den Doppeldeckern und Monoplanen mit seinen vielen übereinander angeordneten schmalen Flächen, als Jalousieflieger bezeichnen. Es sind 20 schmale Flächen aus dünnen Holzleisten vorhanden. Die Breite in der Flugrichtung beträgt ca. 8 Meter, die Länge der Tragflächen, Breite der einzelnen Leisten, nur ca. 12 Zentimeter. Die Flächen sind auf einem Fahrgestell mit 3 Rädern montiert, das vorn 2, hinten 1 Rad hat. Auf dem Gestell ist vor den Tragflächen der Motor montiert, der ca. 25 PS leistet und die Schraube mit 1200 Touren direkt antreibt. Hinter den Flächen sitzt der Führer des Apparates und bedient mittels Hebel Höhen- und Seitensteuer, die hinten an einer ca. 5 Meter langen Stange angebracht sind. Das Gewicht des Drachenfliegers beträgt ca. 200 kg. Es sind bisher nur kurze Flüge gelungen, weil der Apparat in Richtung der Flugbahn nicht stabil ist. Gegenwärtig wird daher dieser Drachenflieger umgebaut, indem mehrere Systeme von Tragflächen hintereinander angeordnet werden. Der Nachteil eines solchen Drachenfliegers ist der, daß beim Versagen des Motors der Apparat sehr schnell zur Erde fällt, weil die schmalen Flächen nicht so gut als Fallschirm wirken können als die ausgedehnten Tragflächen der Doppeldecker und Monoplane. Durch die vielen die Luft schneidenden Kanten muß der Widerstand auch weit größer sein als bei einem normalen Drachenflieger. Diese Konstruktion erscheint daher wenig aussichtsreich.

Farman hat trotz seines großen Erfolges mit seinem Biplan einen Monoplan konstruiert, der sich durch die Anordnung der Tragflächen an den Drachenflieger von Kreß und Langley anlehnt. (Siehe Zeichnung Fig. 17 in Heft 11.) Wie diese ordnet Farman mehrere Tragflächen hintereinander an, und zwar wie Kreß treppenartig, so, daß die erste Fläche höher angeordnet ist und jede folgende etwas tiefer steht. Vorn sind 3 Paar größere, hinten 2 Paar kleinere Tragflächen an einem langen, spindelförmigen Körper befestigt. Dieser Körper ist 14 Meter lang, also länger als alle bisher gebauten Drachenflieger. Die Stabilität in der Flugrichtung dürfte daher eine sehr gute sein. Die Stabilität gegen das seitliche Schlingern soll dadurch erreicht werden, daß die Enden der Tragflächen nach oben gerichtet sind, also V-förmig wie beim Santos-Dumont No. 19. Der Flächeninhalt ist verhältnismäßig gering, ca. 24 Quadratmeter, während Farmans Doppeldecker 45 Quadratmeter hat. Uebereinander angeordnete Flächen tragen allerdings nicht so gut, weil die obere Fläche gewissermaßen im Schatten der unteren liegt. Infolge des langen Gerüstes ist das Gewicht des neuen Farman-Fliegers weit größer als das des Farman I und dürfte bemannt ca. 600 kg betragen. Bei der geringen Fläche müsste daher die Anlaufgeschwindigkeit weit größer als bei den bisher erprobten Drachenfliegern sein, die bei einer Geschwindigkeit von 12 bis 14 Meter aufsteigen, der neue Farman wird erst bei ca. 20 Meter per Sekunde aufsteigen können, demnach aber eine Stundengeschwindigkeit von 72 km erreichen. Hierzu ist ein Motor von ca. 50 bis 60 PS erforderlich, da der Luftwiderstand eines Monoplans geringer ist als eines Doppeldeckers. Der Farman I erreichte daher mit einem Motor von nominell 50 PS, der aber nur ca. 40 PS beim Fliegen leistete, eine Stundengeschwindigkeit von 60 bis 62 km. Wie bei fast allen Monoplanen ist beim neuen Farman die Treibschraube vorn montiert, der Durchmesser derselben ist 2,5 Meter, die Steigung 1,25 Meter. Da die Tragflächen nicht sehr breit sind, konnte auf die Verspannung mittels Drähten

verzichtet werden, vielmehr wird die Festigkeit derselben gegen Biegung dadurch erreicht, daß die Holzleisten, über welche der Stoff gespannt ist, auf Stahlrohre aufgereiht sind. Diese Rohre sind in den Befestigungsmuffen am Gestell drehbar, so, daß man die Tragflächen in den günstigsten Winkel einstellen kann. Die vorderste oder hinterste Fläche bleibt drehbar, da diese Fläche als Höhensteuer wirken soll. Zu diesem Zwecke ist die Welle des Steuerrades achsial verschiebbar, in gleicher Weise wie bei dem ersten Flieger Farmans. Durch die Drehung des Steuerrades wird das Seitensteuer betätigt. Das Seitensteuer ist am Ende des Körpers oben hinter eine Kielfläche angebracht und besteht aus einem mit Stoff überzogenen Holzrahmen. Der Körper ist ebenfalls aus Holzleisten zusammengesetzt, die Leisten sind mittels Winkelstücken aus Aluminium verbunden und durch Stahldrähte verspannt. Dos Fahrgestell zum Anlauf ist in der beim ersten Farman bewährten Weise mit 3 um vertikale Zapfen einstellbaren Rädern konstruiert. Vorn sind zwei, hinten ein Rad angeordnet. Die Räder sitzen an einem federnden Gestell aus Stahlrohren und sind mit Pneumatikreifen montiert.

Zum Antrieb der Schraube soll der neue Spezial-Motor für Flugapparate eingebaut werden, den die bekannte Automobilfabrik Renault-Frères konstruiert hat. Dieser Motor hat 3 luftgekühlte Zylinder, die in V-Form angeordnet sind. Bei einer Bohrung von 90 mm und 120 mm Hub leistet der Motor 50 PS. Durch die Erfolge der Gebrüder Wright, Delagrange und Farman mit ihren Doppeldeckern oder Biplanen ist der Monoplan etwas in den Hintergrund gedrängt worden, es ist aber anzunehmen, daß schließlich, namentlich in der Geschwindigkeit der Monoplan sich als überlegen erweisen wird, wie dies schon Kress in Wien vor mehreren Jahren behauptet hat.

Die nächste Zukuuft im dynamischen Fluge gebührt zweifellos dem Drachenflieger Alle wirklichen Flüge sind bisher mit Drachenfliegern erreicht worden, diese Flugapparate entwickeln sich zum Luftautomobil. Der Drachenflieger wird zunächst ein Sportfahrzeug und wird als solches ohne Zweifel dem Automobilsport erheblichen Abbruch tun, da er weit interessanter, allerdings auch gefährlicher ist, solange noch Störungen an den Motoren so leicht auftreten. Noch mehr als beim Automobil ist beim Drachenflieger der Motor die Seele der ganzen Maschine. Wenn die Flugmotore erst so zuverlässig sind wie unsere heutigen Automobilmotore, aus denen sie entwickelt sind, so wird die allgemeine Einführung der Drachenflieger als Sportfahrzeug zur Tatsache. Bei der Wichtigkeit der Motore für alle Flugapparate sollen dieselben in einem besonderen Aufsatze eingehend beschrieben werden.

Lastautomobile in den diesjährigen Kaisermanövern.

Die Verwendung der Motorfahrzeuge in der Armee hat zur Zeit bereits einen erheblichen Umfang gewonnen. Die Versuche und Erfahrungen, welche jeweils seitens der Truppen gemacht werden, können nicht Gegenstand öffentlicher Erörterung und Betrachtung sein; eine zutreffende Beurteilung der erzielten Erfolge kann nur durch die zuständigen Organe der Armee geschehen. Wir sehen deshalb von einer kritischen Besprechung in der Zeitschrift ab. Aber die fortgesetzt sich steigernde Verwendung von Motorfahrzeugen in der Armee dokumentiert gleichzeitig das Vorwärtsschreiten und die Vervollkommnung der Automobil-Technik; sie ist zu bedeutungsvoll und erfreulich für die Industrie, als daß nicht an dieser Stelle wenigstens berichtet werden sollte, so weit wir dazu in der Lage sind.

Daimler-Lastwagen mit Anhänger.

Büssing-Lastwagen mit Anhänger.

Die diesjährigen Kaisermanöver boten auf automobilistischem Gebiete insofern eine interessante Neuerung, da in ihrem Verlaufe zum ersten Male in Deutschland dem automobilen Lastenfahrzeug Gelegenheit gegeben wurde, praktisch seine Brauchbarkeit im Dienste der Heeresversorgung zu erweisen. Zu diesem Zwecke waren der aus dem XVI. Armeekorps und der Kavalleriedivision A zusammengesetzten roten Partei 3 Kolonnen automobiler Lastfahrzeuge, den verschiedensten Formen und Fabrikaten angehörig, für seinen Verpflegungsnachschub überwiesen worden. Diese 3 Kolonnen waren folgendermaßen zusammengesetzt worden:

I. 33. Infanterie-Division:
1. Siemens-Schuckert-Lastzug mit 5 Anhängern.
2. 30 PS Stoltz Dampfwagen mit 1 Anhänger.
3. 20 PS Stoltz Dampfwagen.
4. Büssing Lastwagen 1906.
5. Gaggenau Lastwagen 1907.
6. Ducommun Lastwagen 1906.
7. N. A. G. Lastwagen 1905 mit 1 Anhänger ausgerüstet als fahrbare Werkstatt.
8. Leichter Argus-Lieferungswagen als Hilfsgerätewagen.
9. Zwei-Personen-Kraftwagen als Kolonnen-Begleitwagen.
10. 1 Kraftrad.

II. 34. Infanterie-Division:
1. 5 Daimler 1907 mit je 2 Anhängern.
2. 2 Daimler 1907 mit je 3 Anhängern.

3. Daimler 1905 mit 1 Anhänger als fahrbare Werkstatt.
4. Daimler Schnellastwagen als Hilfsgerätewagen.
5. 2 Personenkraftwagen als Kolonnen-Begleitwagen.
6. 1 Kraftrad.

III. Kavallerie-Division A:

1. 5 Büssing 1908 mit je 1 Anhänger.
2. 2 Daimler 1908 mit je 1 Anhänger.
3. Büssing 1908 mit 1 Anhänger als fahrbare Werkstatt.
4. Büssing - Omnibus mit provisorisch aufgesetztem Wagenkasten als Hilfsgerätewagen.
5. 2 Personenkraftwagen als Kolonnen-Begleitwagen.
6. 1 Kraftrad.

IV. Führer der Kraftfahr-Abteilung zur Leitung des Betriebes aller 3 Kolonnen:

1. 1 Personen-Kraftwagen.
2. 1 Kraftrad.

Gaggenau-Lastwagen (Süddeutsche Automobilfabrik, Gaggenau).

Wie aus der obenstehenden Aufstellung ersichtlich ist, hatte man in den diesjährigen Manövern davon abgesehen, eine Einteilung in leichte und schwere Kolonnen vorzunehmen, dagegen hatte man der verschiedenartigen Beweglichkeit der einzelnen Waffengattungen dadurch Rechnung getragen, daß man der Kavallerie-Division A alle Typen des neuen, leicht beweglichen Armeelastzuges, Modell 1908, überwies, während die älteren Systeme sowie die Maschinen mit größerer Zugkraft und mehreren Anhängern den Kolonnen der Infanterie-Divisionen überwiesen wurden. Der Dienst dieser Kolonnen wurde in einer Staffel ohne Ablösung durchgeführt, d. h. die Kolonnen rückten Nachts aus, trafen Morgens früh am Etappenorte ein, wurden dort entladen, fuhren im Laufe des Vormittags nach der Verpflegungsbasis Metz zurück, wurden am Nachmittag wieder beladen und traten Nachts ihren Kreislauf von neuem an. Uebrigens stellt das Gelände, das in diesem Jahre den Schauplatz der Truppenübungen bildete, ganz gehörige Anforderungen an die automobilen Lastfahrzeuge, da sich zwischen Metz und St. Avold eine ganze Reihe von Bergrücken mit recht steilen Hängen befindet, die von den Chausseen mit starker Steigung überwunden werden. An diesen Steilhängen müssen die Motoren ganz gehörig angespannt werden, um die Höhe des Bergrückens zu erklimmen, während umgekehrt bergab die Bremsen einer überaus gründlichen Prüfung unterzogen werden. Ueber die Art und Weise, wie sich die verschiedenen Typen in den diesjährigen Manövern bewährt haben, welche Schäden und Mängel bei ihnen aufgetreten sind, sind keine Einzelheiten bekannt geworden, da naturgemäß die Kolonnenführer nicht über diese Punkte schreiben und sprechen dürfen, und es Fernerstehenden nur möglich ist, sich auf Grund eigener Anschauungen und gelegentlicher Mitteilungen ein mitunter nicht ganz zutreffendes Urteil über diese Einzelheiten zu bilden.

Siemens-Schuckert-Lastzug.

Ergebnis der amtlichen Produktionserhebungen in der deutschen Automobilindustrie.

Das Reichsamt des Innern veröffentlicht folgende Mitteilung. Im Hinblick auf die wachsende Bedeutung der heimischen Automobilindustrie sind im Reichsamte des Innern Produktionserhebungen über den Umfang und über die Entwickelung dieser Industrie für die Jahre 1901, 1903 und 1906 veranstaltet worden, deren Schlußergebnisse nunmehr vorliegen.

Es betrugen in der Automobilindustrie:

I. Fahrzeugfabriken.

	1901	1903	1906
Zahl der Betriebe	12	18	34
Kapital ℳ	7 536 225	16 306 116	43 001 814
Zahl der Arbeiter	1 589	3 289	10 347
Löhne ℳ	1 814 591	3 815 929	13 323 578
Zahl der technischen Beamten	116	228	612
Gehälter ℳ	270 241	556 582	1 549 194
Zahl der kaufmännischen Beamten	68	167	480
Gehälter ℳ	156 419	398 595	1 067 164
Wert der wichtigsten Betriebsstoffe (Brennmaterial usw.) ℳ	144 715	431 251	1 604 869
Wert der wichtigsten Materialien (Rohstoffe, Halbstoffe, Fertigfabrikate) ℳ	2 643 386	6 742 321	26 202 632

	1901 Stück	1901 ℳ	1903 Stück	1903 ℳ	1906 Stück	1906 ℳ
A. **Produktion von Krafträdern**	41	35750	2991	1428361	3923	2328684
B. **Produktion von Kraftwagen u. Untergestellen:**						
a) Personenwagen:						
1. für Privatgebrauch	832	4364217	1258	8855041	3924	29789475
2. für Gewerbebetrieb	13	81935	52	491797	942	9690481
b) Lastwagen:						
1. Lieferungswagen	26	142400	82	580157	160	905379
2. schwere Lastwagen	13	124272	56	656166	155	2202092
3. andere Wagen für besondere Zwecke	--	--	2	11625	37	448164
Insgesamt Summe B	884	4712824	1450	10594786	5218	43035591
C. **Produktion von anderen Erzeugnissen** (Einzelteilen, Ersatzteilen, Schiffs- und Luftschiffsmotoren usw.; Reparaturen)		906220	.	2083093	.	5678505

	1901 Stück	1901 ℳ	1903 Stück	1903 ℳ	1906 Stück	1906 ℳ
Wiederholung:						
Summe A	41	35750	2991	1428361	3923	2328684
„ B	884	4712824	1450	10594786	5218	43035591
„ C	--	906220	—	2083093	—	5678505
Gesamtwert der Produktion		5654794	.	14106240	.	51042780

II. Hilfsindustrien.

	1901	1903	1906
Zahl der Betriebe	66	91	154
Kapital ℳ	8 260 709	17 245 705	50 068 489
Zahl der Arbeiter	1 303	2 768	10 751
Löhne ℳ	1 365 560	2 934 230	12 473 051
Sonstige Angestellte	173	406	1 468
Gehälter ℳ	349 245	828 219	3 366 517
Wert der Produktion ℳ	6 171 870	17 562 396	82 052 023

Die Summe von 43 Millionen, welche als das in der Fahrzeugindustrie arbeitende Kapital ermittelt worden ist, bleibt hinter der Ziffer zurück, welche sich aus den Bilanzen der Aktiengesellschaften und anderweit gemachten Angaben der Gesellschaften und Einzelfirmen ergeben. Der Unterschied erklärt sich daraus, daß ein großer Teil der Fahrzeugfabriken neben der Herstellung von Krafträdern, Kraftwagen und Motoren auch noch andere Fabrikationszweige betreibt, so z. B. die Herstellung von Fahrrädern, Maschinen, Eisenteilen usw; in diesen zahlreichen Fällen ist nicht das Gesamtkapital eingestellt, sondern der Teil des Kapitals ermittelt worden, der dem Anteil der eigentlichen Automobilfabrikation gegenüber der gesamten Fabrikation entspricht. Auch muß berücksichtigt werden, daß die Erhebungen mit dem Jahre 1906 abschließen und daher die zahlreichen, zum Teil mit bedeutenden Kapitalien ausgestatteten Betriebe, die innerhalb dieses Jahres neu entstanden sind, aber noch nicht fabriziert haben, in der vorstehenden statistischen Zusammenstellung noch nicht erscheinen. Andererseits waren von den Fabriken, welche ihren Betrieb im Laufe des Jahres 1906 eingestellt haben oder in Konkurs geraten sind, keine Angaben zu erlangen; auch die Kapitalien dieser Fabriken fehlen daher in der Gesamtziffer.

Dieselben Umstände wie beim Kapital sind auch auf die Zahl der beschäftigten Arbeiter von Einfluß gewesen.

Von den zurzeit noch bestehenden Automobilfabriken haben nur 3 die Fragebogen nicht ausgefüllt. Diese Fabriken sind jedoch so unbedeutend, daß ihr Fehlen ohne Einfluß auf die Statistik ist. Weniger Anspruch auf Vollständigkeit kann die Statistik der Hilfsindustrien erheben; bei dieser ist einmal die Zahl derjenigen Betriebe, die nicht geantwortet haben, sehr viel größer gewesen als in der Automobilindustrie; die Hauptschwierigkeit lag aber darin, daß es fast unmöglich ist, den Kreis der zur Automobilhilfsindustrie zu rechnenden Fabrikationszweige zu begrenzen, da viele zur Automobilfabrikation erforderlichen Roh- und Hilfsstoffe außerdem auch in anderen Industrien Verwendung finden und vielfach nicht direkt an den Verbraucher, sondern an Händler geliefert werden, sodaß die Erzeuger dieser Stoffe nicht wissen, in welcher Industrie ihr Erzeugnis schließlich Verwendung findet.

In den Produktionszahlen der Hilfsindustrien ist übrigens nicht das enthalten, was von den Hilfsindustrien an die Automobilindustrie geliefert worden ist und in deren Produktionszahlen wiedererscheint, wie Stahl- und Metallguß, Automobilteile und -zubehör, Karosserie, sondern auch die Lieferung von Betriebsstoffen und Ersatzteilen an die Automobilbesitzer, z. B. Benzin, Öl, Radreifen und Laufdecken, und ferner die für Rechnung der Automobilbesitzer ausgeführten Reparaturen. Endlich kommt noch hinzu die sehr erhebliche Ausfuhr von Ersatzteilen und Zubehör, die insbesondere in der Gummiindustrie ins Gewicht fällt. So sind z. B. von der Gesamtproduktion der Hilfsindustrien im Jahre 1906 im Werte von 82 Millionen Mark in Abzug zu bringen:

	Wert in Millionen ℳ
1. der gesamte Benzinverbrauch	5,7
2. die Produktion an Werkzeugmaschinen	3,8
3. die Ausfuhr der Pneumatikfabrikation	18,9
4. die Ausfuhr der Eisen- und Stahlerzeugnisse	1,3
5. die Ausfuhr von Automobilzubehörteilen	12,4
6. die Ausfuhr von Karosserien	0,2
Insgesamt	41,8

Der Wert der Statistik der Automobilhilfsindustrien beruht daher weniger in der absoluten Höhe der Zahlen, als in der Vergleichbarkeit der Zahlen der verschiedenen Jahre.

Geschwindigkeitsmesser für Motorfahrzeuge und Lokomotiven.

In dem Verlage von Julius Springer, Berlin, ist das vom Verein herausgegebene Buch **„Geschwindigkeitsmesser für Motorfahrzeuge und Lokomotiven", bearbeitet von Regieruns-Baumeister Fr. Pflug mit 306 in den Text gedruckten Figuren (Preis Mk. 9,—)** erschienen.

Der Mitteleuropäische Motorwagen-Verein hat, wie bekannt, vor längerer Zeit ein Preisausschreiben für Geschwindigkeitsmesser erlassen. Das Urteil des Preisgerichts, das bis zur Klärung einer von den abgeschlossenen Arbeiten der Preisrichter unabhängigen Frage hinausgeschoben werden mußte, steht noch aus. Der Zeitpunkt seiner Bekanntgabe ist unbestimmt. Unter diesen Umständen wünschte der Vereinsvorstand möglichst bald eine Arbeit über Geschwindigkeitsmesser zu veröffentlichen, welche den gegenwärtigen Stand der Technik darlegt. Diese Arbeit liegt nunmehr vor. — Ausdrücklich sei bemerkt, daß das Preisgericht für den Geschwindigkeitsmesser-Wettbewerb der Veröffentlichung dieser Arbeit fernsteht. —

Der Verfasser hat sich nicht auf Automobil-Geschwindigkeitsmesser beschränkt, weil die Konstruktion einer der wichtigsten Gruppen dieser Apparate, derjenige mit zeitweise eingeschalteten Zeigern, sich nämlich auf Erfahrungen des Eisenbahnbetriebes stützt. Der Vollständigkeit halber sind deshalb die Lokomotiv-Geschwindigkeitsmesser mit gleicher Ausführlichkeit behandelt.

Der Stoff ist so geteilt, daß einige Abschnitte zu Anfang einen schnellen Ueberblick ermöglichen und den Leser über den Wert der verschiedenen Systeme aufklären; die Beschreibungen solcher Apparate, die ein eingehendes und zeitraubendes Studium erfordern, folgen später. Die einzelnen Bestandteile, wie Antrieb, Geschwindigkeitsmeßvorrichtung, Registriervorrichtung, Fernzeiger, Uhrwerk, sind getrennt behandelt, um durch vergleichende Betrachtung verschiedener Ausführungen die Grundlagen für die Beurteilung zu erhalten.

Da die Absicht dieser Veröffentlichung ebenso wie des Preisausschreibens dahin geht, den Bau brauchbarer Geschwindigkeitsmesser zu fördern, die seitherigen Erfahrungen und Betriebsergebnisse zu sammeln und so die Konstrukteure auf den richtigen Weg zu führen, erschien es auch zweckmäßig, dem Buche eine Patentschau anzugliedern, die allen Erfindern wertvolles Material übermittelt. Diese Patentschau mußte sich allerdings auf wenige Gruppen beschränken, weil eine Wiedergabe aller deutschen Geschwindigkeitsmesser-Patente Umfang und Herstellungskosten des Buches zu sehr vergrößert hätten. Ueber die wichtigsten Patente derjenigen Gruppen, die nicht in die Patentschau Aufnahme fanden, sind in einem der ersten Abschnitte des Buches Angaben gemacht.

Herr Pflug hatte sich der Mitarbeit der Herren Dipl.-Ing. Breitung und Dr. Ing. Büchner zu erfreuen, die die Abschnitte „Uhrtechnische Angaben" bezw. „Lokomotiv-Geschwindigkeitsmesser von Hasler und Apparat Tel" verfaßt haben. Herr Ing. Sprenger hat an der Patentschau mitgearbeitet.

Wir geben nachstehend das Inhaltsverzeichnis.

Die Geschäftsstelle des Vereins schickt das Buch gegen Einsendung von 9 Mk. Interessenten franko zu.

Inhaltsverzeichnis.

I. Allgemeine Bedeutung der Geschwindigkeitsmesser.
- a) Automobilbetrieb
- b) Eisenbahnbetrieb
- c) Straßenbahnbetrieb.

II. Geschwindigkeiten im Automobil- und Bahnbetrieb.

III. Anforderungen an Geschwindigkeitsmesser.

IV. Antrieb und Einbau.
- a) Automobile
- b) Lokomotiven
- c) Straßenbahnwagen.

V. Konstruktionsgrundlagen für die Geschwindigkeitsmessung.
- a) Geschwindigkeitsmesser mit Pumpe
- b) Geschwindigkeitsmesser mit durch Fliehkraft eingestelltem Flüssigkeitsspiegel
- c) Elektromagnetische Geschwindigkeitsmesser
- d) Elektrische Geschwindigkeitsmesser
- e) Geschwindigkeitsmesser mit Fliehkraftregler
- f) Geschwindigkeitsmesser mit zeitweise eingeschalteten Zeigern
- g) Geschwindigkeitsmesser mit Reibradgetriebe und Vergleichsuhrwerk
- h) Geschwindigkeitsmesser verschiedener Art.

VI. Optische und akustische Geschwindigkeitsanzeige.

VII. Registriervorrichtungen.
- a) Unmittelbare Registrierung
- b) Mittelbare Registrierung
- c) Typendruck - Registrierung.

VIII. Preisausschreiben.
- a) Große Berliner Straßenbahn-Gesellschaft 1901
- b) Mitteleuropäisch. Motorwagen-Verein 1905
- c) Französisch. Automobilklub 1906

IX. Kilometerzähler.

X. Uhrentechnische Angaben von **Dipl.-Ing Breitung.**

XI. Stoppuhren (Sekundenzähler).

XII. Prüfstände.

XIII. Beschreibungen einzelner Apparate.
1. Lokomotivgeschwindigkeitsmesser von Haußhälter
2. Lokomotivgeschwindigkeitsmesser Hasler von **Dr. Ing. Büchner**
3. Apparat Tel von **Dr. Ing. Büchner**
4. Geschwindigkeitsmesser von Großmann
5. Geschwindigkeitsmesser von Neufeldt & Kuhnke
6. Geschwindigkeitsmesser von Flaman
7. Geschwindigkeitsmesser von Dr. Junghans
8. Geschwindigkeitsmesser von Luc-Denis
9. Geschwindigkeitsmesser von Frahm.

XIV. Patentschau über Geschwindigkeitsmesser mit zeitweise eingeschalteten Zeigern. (Kl. Klasse 42o, Gr. 4.)

XV. Patentschau über Geschwindigkeitsmesser mit Reibradgetriebe und Vergleichsuhrwerk. (Kl. 42o, Gr. 3.)

XVI. Patentschau über graphische Geschwindigkeitsmesser. (Kl. 42o, Gr. 10.)

Anhang. Angaben über technische Journalliteratur betr. Geschwindigkeitsmesser 1900 bis 1907, nach der Bearbeitung des Kaiserl. Patentamtes.

Bücherschau.

Das Samariterbüchlein. Ein schneller Ratgeber bei Hilfeleistung in Unglücksfällen. Bearbeitet von Dr. med. Alfred Baur, prakt. Arzt, Stabsarzt d. L. Mit 44 Abbildungen. 18. Auflage, neu herausgegeben von Medizinalrat Dr. Schleicher, Oberbahnarzt in Stuttgart. Muth'scher Verlag daselbst. Preis 40 Pfg. (Porto 3 Pfg.); bei größerem Bezug Partiepreis.

L. Geller, Das Recht der Kraftfahrzeuge. Enthaltend das österreichische Haftpflichtgesetz nebst den sicherheitspolizeilichen Vorschriften. Wien 1908, Verlag von Moritz Perles. Preis 1,50 Kr.

Angesichts des in Deutschland vorliegenden Gesetzentwurfes bezüglich der Haftpflicht der Automobilbesitzer verdient die vorliegende Veröffentlichung das Interesse unserer Leser. Dem österreichischen Haftpflichtgesetz sind der Motivbericht der Regierung und die Ausschußberichte des Abgeordneten- und Herrenhauses beigegeben, die einzelnen Bestimmungen sind erläutert und durch die einschlägigen Paragraphen des Allgemeinen Bürgerlichen Gesetzbuches etc. ergänzt. Für den praktischen Gebrauch der Automobilisten ist es wichtig, daß in dem Bändchen auch die sicherheitspolizeilichen Bestimmungen enthalten sind: die Bestimmungen über Konstruktion und Ausrüstung, über Prüfung und Genehmigung der Fahrzeuge, über Lenkung und Erkennungszeichen, sowie die Sicherheitsvorschriften für den Verkehr.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen** stellte sich in den ersten acht Monaten 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraume des Vorjahres, wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:

Durchschnittswert 698 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	724 dz	920 dz
davon aus Belgien	36 „	171 „
„ Dänemark	307 „	156 „
„ Frankreich	163 „	347 „

Ausfuhr:

	1908	1907
a) vollständige Maschinen	1917 dz	1669 dz

Durchschnittswert 643 M. per dz.

	1908	1907
davon nach Belgien	125 „	161 „
„ Großbritannien	445 „	223 „
„ Oesterr.-Ungarn	202 „	141 „
„ Schweden	24 „	120 „
„ Ver. Staaten von Amerika	541 „	514 „

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:

Durchnittswert 1100 Mk. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	1798 dz	1601 dz
davon nach Frankreich	513 „	1066 „
„ Italien	142 „	201 „
„ Ver. Staaten von Amerika	476 „	99 „

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 1029 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	9478 dz	13188 dz
davon aus Belgien	2185 „	1693 „
„ Frankreich	4715 „	7580 „
„ Großbritannien	118 „	429 „
„ Italien	1050 „	1562 „
„ Oesterreich-Ungarn	725 „	1004 „
„ Schweiz	432 „	498 „
„ Ver. Staaten von Amerika	155 „	270 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 800 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	10166 dz	8526 dz
davon nach Belgien	71 „	415 „
„ Dänemark	179 „	297 „
„ Frankreich	1988 „	1575 „
„ Großbritannien	1678 „	1090 „
„ Italien	235 „	341 „
„ Niederlande	179 „	410 „
„ Oesterreich-Ungarn	1891 „	1432 „
„ Rumänien	113 „	92 „
„ Rußland in Europa	1806 „	580 „
„ Schweden	194 „	307 „
„ Schweiz	269 „	375 „
„ Spanien	161 „	156 „
davon nach Argentinien	175 dz	392 dz
„ Brasilien	147 „	71 „
„ Ver. Staaten von Amerika	259 „	302 „

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	727 dz	687 dz
davon aus Frankreich	139 „	116 „
„ Schweiz	312 „	305 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 500 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	2513 dz	5464 dz
davon nach Großbritannien	119 „	3100 „
„ Oesterreich-Ungarn	281 „	170 „
„ Rußland in Europa	867 „	398 „
„ Schweden	126 „	262 „
„ Argentinien	181 „	231 „

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 600 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	176 dz	204 dz
davon aus Belgien	99 „	106 „
„ Oesterreich-Ungarn	33 „	42 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 750 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	1050 dz	1558 dz
davon nach Dänemark	106 „	225 „
„ Großbritannien	334 „	337 „
„ Niederlande	33 „	328 „

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 2079 M. per Stück.

	1908	1907
Insgesamt	12 Stück	23 Stück
davon aus Belgien	2 „	1 „
Frankreich	8 „	19 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 4500 M. per Stück.

	1908	1907
Insgesamt	7 Stück	67 Stück
davon nach Frankreich	— „	44 „
Großbritannien	— „	7 „

β. **Vom Automobilgeschäft in Nordamerika.** Aus Denver (Colorado) meldet ein amtlicher Bericht: Die Nachfrage nach Kraftfahrzeugen und Fahrrädern aller Art ist hier steigend im Wachsen begriffen; besonders beliebt sind elegant gebaute Halbwagen mit elektrischem Betriebe. Die Zahl der in Denver registrierten Kraftfahrzeuge allein beträgt mehr als 1500. Die Maschinen sind fast durchweg amerikanischen Ursprungs und werden aus dem Osten bezogen. Neuerdings sollen deutsche Motorzweiräder aus einer Fabrik in Neckarsulm hier mit Erfolg eingeführt werden. Den Vertrieb hat ein Agent für Colorado, Utah und Wyoming übernommen. Die Maschinen werden über London unter Zollverschluß bis Denver geliefert.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis

Aufnahmen:

C. G. Bamberger, Ingenieur de Mines, **Berlin.**
Curt Böhme, Kaufmann, **Chemnitz.**
Gebr. Clemens, Inh. Sophus Clemens und Louis Clemens, **Charlottenburg.**
Otto von Ernst, Kunstmaler, **Honnef.**
Ed. Lachmann, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
Eugen Lind, Geschäftsleiter, **Cöln.**
Baumeister Lohrisch, i. Fa. Fiedler Nachf., **Chemnitz.**
Kurt Montanus, Generalvertreter des Nordd. Lloyd, **Spandau.**
F. A. Oberländer, Rittergutsbesitzer, **Kleincrostitz.**
Theodor Terestchenko, Student, **Kieff.**
Dr. Hellmut Toepffer, Finkenwalde.

Neuanmeldungen:*)

Dr. Ed. Arning, Arzt, **Hamburg.**
Victor Drechsler, gen. Palfi, Direktor, **Berlin.**
J. H. Dudek Söhne, Bernsdorf.
Dr. Herbert Krüger, Arzt, **Budwethen.**
Rudolf Gruse, Fabrikbesitzer, **Schneidemühl.**
Oesterreichische Daimler-Motoren-Gesellschaft, G. m. b. H., Wiener-Neustadt.
Graf von Wedel, Evenburg.

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Sitzung des Ausschusses

am Montag, den 14. September 1908, nachm. 6 Uhr, im Vereinsbureau.

Vorsitzender: (in Vertretung des zurzeit abwesenden Präsidenten) Prof. Dr. Kallmann, stellv. Präsident;

Protokollführer: Generalsekretär Oskar Conström.

Tagesordnung:

1. Vorlage der Abrechnung für das abgelaufene Vereinsjahr.
2. Vorlage des Haushaltsplanes.
3. Festsetzung der Generalversammlung.
4. Verschiedenes.

Anwesend bezw. durch Vollmacht vertreten sind 30 Mitglieder des Ausschusses, so daß die Versammlung beschlußfähig ist.

Zu Punkt 1 der Tagesordnung legt Herr Dr. Bürner den Tätigkeitsbericht des Vorstandes über das abgelaufene Vereinsjahr vor, der sich bereits im Druck befindet und durch die Vereinszeitschrift allen Mitgliedern bekanntgegeben werden soll. Von einer Verlesung des Berichts wird Abstand genommen; es erfolgt nur eine kurze Inhaltsangabe. — Im Anschluß hieran wird der als integrierender Teil dem Protokoll angeheftete Rechnungsabschluß pro 1907/08 der Versammlung vorgelegt. Es ist auf im Vorjahr durch die Revisoren geäußerten Wunsch nunmehr eine kaufmännische doppelte Buchführung eingerichtet und zum ersten Male eine kaufmännische Bilanz aufgestellt. Diese Bilanz und die Bücher sind durch den gerichtlichen Bücherrevisor J. Doerck geprüft und beglaubigt. Ebenso ist eine Prüfung durch die von der vorjährigen Generalversammlung benannten Revisoren, die Herren Dr. Ernst Andreas und Rechtsanwalt Dr. Riel, vorgenommen. Der Abschluß ergibt als Vermögensstand des Vereins per 1. Juli 1908 einen Betrag von 34 750,80 Mk. Herr Dr. Bürner knüpft an die einzelnen Posten erläuternde Bemerkungen; aus der Versammlung wird das Wort zu diesem Punkte der Tagesordnung nicht verlangt.

Herr Dr. Riel beantragt Dechargeerteilung, die einstimmig erfolgt.

Zu Punkt 2 liegt der Entwurf eines Haushaltplanes vor, aus welchem Herr Dr. Bürner die einzelnen Posten unter Gegenüberstellung der effektiven Zahlen aus dem abgelaufenen Vereinsjahre zum Vortrag bringt. Der Voranschlag sieht für das kommende Vereinsjahr einen Ueberschuß von 3000,— Mk. vor und balanziert in Einnahme und Ausgabe mit einem Betrage von 59 162,94 Mk. — Der Anschlag kommt in der vorliegenden Form einstimmig zur Annahme.

Zu Punkt 3 der Tagesordnung wird als Termin für die Generalversammlung „Montag, der 19. Oktober 1908, mittags 12 Uhr“, als Ort der Versammlung wiederum das Hotel „Askanischer Hof“, als Tagesordnung die folgende festgesetzt: 1. Geschäftsbericht des Vorstandes, 2. Bericht der Revisoren über die Rechnungslegung und erteilte Entlastung, 3. Wahlen und andere satzungsgemäße Geschäfte, 4. Sonstiges.

Eine längere Erörterung knüpft sich an den Vorschlag, eventl. wie anläßlich des vorjährigen Stiftungsfestes ein gemeinsames Essen oder dergl. vorzusehen. Es wird befürchtet, daß die Beteiligung eine gar zu geringe sein dürfte und dem Vorstande die endgültige Beschließung über diesen Vorschlag überlassen.

Zu Punkt 4 liegen Anträge nicht vor.

Schluß der Sitzung $7^1/_2$ Uhr.

Geschehen wie oben:

Der Vorsitzende:	Der Protokollführer:
gez. Prof. Dr. Kallmann,	gez. Conström,
Stadtelektriker von Berlin.	Generalsekretär.

General-Versammlung.

Gemäß dem Beschlusse des Ausschusses in der Sitzung vom 14. September d. J. und gemäß § 7 der Satzungen werden die Mitglieder hierdurch zu einer Vereins- (General-) Versammlung auf

Montag, den 19. Oktober 1908

mittags 12 Uhr, im Hotel **„Askanischer Hof“**, Königgrätzerstr. 21, eingeladen.

Tagesordnung: 1. Geschäftsbericht des Vorstandes. — 2 Bericht der Revisoren über die Rechnungslegung und erteilte Entlastung. — 3. Wahlen und andere satzungsgemäße Geschäfte. — 5. Sonstiges.

Als Legitimation gilt die Mitgliedskarte.

Berlin, den 15. September 1908.

Der Präsident.
G. Becker, Generalmajor z. D.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner, München
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.
Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Neuaufnahmen:

22. **Ernst Rumpelt jr.,** Fabrikdirektor, **Eisenthal.**

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Oberingenieur Arthur Otto, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: äußere Klosterstraße 27 I.

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter"
Clubabende: Freitag.

Verschiedene Mitteilungen.

XI. Internationale Automobil-Ausstellung November—Dezember 1908 in Paris. Marine-Minister Thomson hat das Patronat über den Pariser Salon de l'Automobile, de Cycle et des Sports übernommen, was für die Motorschiffahrt von ganz besonderem Werte sein dürfte.

Für den **„Großen Preis" des Automobile Club of America** am 26. November ds. Js. sind bereits so zahlreiche Nennungen eingelaufen, daß ein Ausscheidungs-Rennen genügende Zeit vorher abgehalten werden wird, um die Zahl der Teilnehmer auf 25 zu verringern. Für das Training sind die Rennstraßen schon 3 Wochen vor dem Rennen täglich 4 Stunden abgesperrt, was besonders auch den ausländischen Rennfahrern ermöglicht, sich mit allen Einzelheiten des Rennweges vertraut zu machen.

Lastwagen-Konkurrenz in Piacenza. Wiederum zwei erste und ein zweiter Preis auf Continental-Vollgummireifen. Bei der italienischen Lastwagen-Konkurrenz in Piacenza hat der Continental-Vollgummi-Reifen neuerdings einen vollen Erfolg zu verzeichnen. In der vierten Kategorie wurde der Erste Preis auf einem Gaggenauer Lastwagen, und in der fünften Kategorie ebenfalls der Erste Preis auf einem Saurer Lastwagen mit Continental Vollgummireifen gewonnen, während in der sechsten Kategorie ein Zweiter Preis auf einem Gaggenauer Omnibus erzielt wurde. Diese brillanten Ergebnisse reihen sich an die Siege in der französischen Lastwagen-Konkurrenz vom Mai dieses Jahres, wo bekanntlich der Continental-Vollgummi-Reifen die besten Plätze des Gesamtklassements belegte, und an die Erfolge in der russischen Lastwagen-Konkurrenz vom 25. Mai, bei welcher der Continental Vollgummi-Reifen den ersten und dritten Preis an sich brachte.

S. M. der König von Spanien fuhr in diesen Tagen in Begleitung des Prinzen Ludwig Ferdinand von Bayern und Suiten in dem 11/22 HP Horch-Phaeton des Prinzen Ludwig Ferdinand, sowie einem 40 HP Horch-Wagen zur Wildschweinjagd in den Forstenrieder Park.

Piccolo auf der Leipziger Ausstellung. Auf der diesjährigen Ausstellung im „Krystallpalast" zu Leipzig (Stand No. 110/111) ist die bekannte Firma A. Ruppe & Sohn, A.-G., Apolda, mit einer reichhaltigen Kollektion der von ihr fabrizierten „Piccolo"-Motorwagen vertreten. Wir sehen da nicht nur den weitverbreitetsten Gebrauchswagen für jedermann, insbesondere für Landärzte, Tierärzte und Geschäftsleute, den bekannten Zweizylinder-Zweisitzer, sondern auch ein kleines, äußerst geschmackvoll und komfortabel karossiertes Zweizylinder-Landaulet, wie geschaffen für die ärztliche Stadtpraxis. Ferner ist ein zwölfpferdiger Vierzylinder mit V-förmig angeordneten Zylinderpaaren, welcher mit seiner geräumigen Doppelphaeton-Karosserie einen sehr stattlichen Eindruck macht, ausgestellt und außerdem ein ganz neuer Typ, ein kleiner Vierzylinder zehnpferdig, dessen Zylinder hintereinander angeordnet sind. Von diesem Typ sind ein Viersitzer und außerdem ein Chassis auf dem Ruppe'schen Stande zu sehen und wird jeder, der das Letztere in Augenschein nimmt, von der Einfachheit der Konstruktion, der zweckmäßigen, übersichtlichen Anordnung und leichten Zugänglichkeit aller Teile überrascht sein. Mit diesem kleinen Vierzylinder, welcher wie alle Ruppe'schen Motorwagen luftgekühlt — u. z. durch einen vierfachen Ventilator — gekühlt ist und nach Gefallen vier- oder zweisitzig gefahren werden kann, kommen Ruppe & Sohn den Wünschen aller derer entgegen, die einen kleinen leichten, aber motorisch etwas stärkeren Wagen, als es der gewöhnliche 6 HP-Zweizylinder ist, haben möchten. Der Wagen ist bei aller Leichtigkeit und Zierlichkeit äußerst stabil, da aus bestem Material gebaut. Dieser allen Ruppe'schen Wagen eigenen soliden Ausführung verdanken sie es, daß die „Piccolo"-Wagen auch in diesem Jahre — und zwar ganz besonders — bei allen Konkurrenzen und Zuverlässigkeitsfahrten, an denen sie teilnahmen, erfolgreich waren und durch ihre Leistungen diejenigen zum Teil viel größerer und stärkerer Motorwagen in den Schatten gestellt haben.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 20.
VII. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN
Ende Oktober 1908.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.

Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Seite
Benzol oder Benzin für Automobile 469
Zahlen über den öffentlichen Automobilverkehr in London im Jahre 1907 472
Gesonderte Automobilstraßen. Von Generalarzt Dr. Düms . . 473
Der Lutzmann-Wagen. Von W. S. . . 475
3500 km im Auto. Von Georg Samter 478
Das Meeting von Bologna und das Semmering-Rennen . . . 483
Motoraeronautische Monatsschau. Monat September. Von Walter Oertel 485
Technische Rundschau 486
Automobilreisen nach Dänemark. Von Oberstleutnant Herzog . 487
Reise und Verkehr 488
Provozierte Automobil-Unfälle 489
Bücherschau 489
Volkswirtschaftliche Nachrichten 490
Abänderung des Automobil-Steuergesetzes . . . 492
Gerichtliches 494
Behördliche Verordnungen 494
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein 495
Protokoll der Generalversammlung am 19. Oktober 1908 . . . 495
Vereinsnachrichten 496
Verschiedene Mitteilungen 496

Benzol oder Benzin für Automobile.

Im Heft 5 dieser Zeitschrift vom laufenden Jahre behandelte Herr Dr. Karl Dieterich-Helfenberg an der Hand wissenschaftlicher und praktischer Prüfungen die äußerst wichtige Frage der Verwendung von Benzol an Stelle des Benzins im Automobilbetriebe. Die Ausführungen und Schlußfolgerungen jenes Aufsatzes finden jetzt in einer weiter ausgedehnten Arbeit von A. Grebel im Génie Civil (Band 53, Seite 113—116 vom 13. Juni) eine Ergänzung und volle Bestätigung. Bei der großen Bedeutung dieser Ergebnisse für das ganze gegenwärtige und zukünftige Motorfahrwesen möchten wir nicht verfehlen, unsern Lesern in Nachstehendem mit diesen bekannt zn machen. Ferner hat Prof. Dr. Kraemer in der Täglichen Rundschau vom 11. und 12. September in einem Aufsatz Petroleum-Monopol und Landesverteidigung wertvolle Angaben betr. die Benzolfrage gemacht, die wir im Anschluß an die genannte französische Arbeit ebenfalls mitteilen möchten. Prof. Kraemer befürwortet ein Petroleum-Monopol, weil das Gesamtwohl des Reiches gefährdet erscheine, wenn wir eines Tages vergeblich nach flüssigem Brennstoff ausschauen müßten, ferner aus finanztechnischen Gründen.

Wir entnehmen den Grebelschen Ausführungen folgendes:

Der tägliche Verbrauch an Benzin für Automobile beträgt in Frankreich zur Zeit 500 cbm. Obwohl die Raffinerien jetzt ein Benzin von 0,715 bis 0,730, ja sogar bis 0,760 spezifischem Gewicht liefern, können sie die Nachfrage kaum befriedigen. Die Benzinerzeugung ist sehr beschränkt, weil hierfür nur Petroleum aus Amerika, Rumänien und Sumatra in Betracht kommt.

Die Versuche, Spiritus für den Automobilbetrieb einzuführen, haben trotz wissenschaftlicher und behördlicher Unterstützung keinen rechten Erfolg gehabt. Benzol hat also als Konkurrent des Benzins viel bessere Aussichten. Dies geht schon aus einen Vergleich der Preise hervor.

Tabelle I.

	Benzin pro l=7700 WE	Spiritus pro l=4900 WE	Benzol pro l=8800 WE
in Paris	0,53 Fr.	0,50 Fr.	0,39 Fr.
außerhalb von Paris . .	0,33 „		0,29 „

Benzol wird als Nebenprodukt in Kokereien erhalten. Die Steinkohlengase werden in schwerem Öl gewaschen und aufgelöst. Dieses Öl gelangt dann in Destillierapparate, die Rohbenzol liefern. Letzteres wird danach rektifiziert, um die leichten und schweren Kohlenstoffverbindungen (CS_2 bzw. Naphtalin, Teer usw.) zu ent-

lernen. Darauf wird es in Säure, Soda und andern Mitteln gewaschen, um Thiophen usw. möglichst wegzubringen. Schlecht gereinigtes Benzol enthält teerige Bestandteile, welche die Vergaser verschmutzen und übelriechende, ätzende Verbrennungsgase liefern.

Eine Tonne Koks kann im Mittel 5 kg rektifiziertes Benzol liefern; aus dem Teer der Gasanstalten und Kokereien kann man 1 Gewichtsprozent Benzol gewinnen. Über die Koks- bzw. Benzolerzeugung werden folgende Angaben gemacht.

Tabelle II.

Land	Jährliche Kokserzeugung in t	Jährliche Benzolerzeugung in t	Es könnte jährlich Benzol erzeugt werden in t
Frankreich . .	2 000 000	8 000	18 000
Deutschland .	22 000 000	60 000	200 000
England	20 000 000	25 000	180 000
Belgien	2 750 000	6 000	25 000

Der gegenwärtige Preis von 25—28 Fr. pro 100 l würde deshalb kaum steigen, auch wenn der Verbrauch noch stark wächst. Bei diesen Preisen kommen die Kokereien, die Benzol auf den Markt bringen, auf ihre Rechnung. 10 000 WE haben in Form von Kohle einen Wert von 2,5 cts, in Form von Leuchtgas 10 cts, in Form von Benzol 18 cts. Es wäre deshalb Verschwendung wollte man Benzol in Kesseln oder Öfen mitverbrennen.

Benzol ist eine Mischung von 84 % kristallisierbarem Benzol $C_6 H_6$, 15 % Toluol $C_7 H_8$ und 1 % Xylolen $C_8 H_{10}$ nebst Spuren von schwefelhaltigem Thiophen. Für Automobilmotoren wird 90prozentiges gewaschenes Benzol verwendet, d. h. 90 % gehen bei der fraktionierten Destillation unter 100° über. Es fängt bei 81° an zu kochen, bei 120° sind alle flüchtigen Bestandteile entfernt.

50prozentiges Benzol ist ein unreines Produkt, das gewöhnlich nicht mehr als 60—65 % krystallisierbares Benzol enthält. — Benzol wird zur Zeit verwendet zum Karburieren von Leuchtgas, zum Karburieren und Denaturieren von Spiritus, zum Betrieb von Automobilmotoren, als Lösungsmittel in der Gummiindustrie.

Verfasser macht dann folgende vergleichende Angaben.

Tabelle III.

Brennstoff	Spezifisches Gewicht bei 15°	Heizwert (Kondensationswärme des bei der Verbrennung gebildeten Wassers mitgerechnet) WE pro kg	WE pro l	Zu 1 l Luft von 0° bei 760 mm Barometerstand sind von dem Brennstoff zur Erzielung vollständiger Verbrennung beizufügen gr	cm³	Beginnt zu sieden bei °C	Dampfspannung bei 20° in mm Quecksilber
Benzin . . .	0,700	11 464	8025	0,08 434	0,1205	50	296
90prz. Benzol	0,885	10 033	8879	0,09 615	0,10 864	81	122
denaturierter Spiritus . .	0,835	5 954	4971	0,16 829	0,2018	78,4	51
karburierter Spiritus (50 % Benzol)	0,854	7 878	6728	0,12 168	0,1425	67	106

Über den Gefrierpunkt werden folgende Angaben gemacht:

Benzin gegen —100° (Pentan bei —147,5°, Hexan bei —93,5°, Oktan bei —98,2°).

Benzol von —6° bis —8° (krystallisierbares Benzol bei +5,58°; Toluol erniedrigt den Gefrierpunkt).

Spiritus gegen —100° (Äthylalkohol bei —130,5°). Karburierter Spiritus bei —11°. (Die Krystalle sind Benzol; das Ganze gefriert erst bei —20°.)

Benzol hat viel Ähnlichkeiten mit Benzin, aber auch charakteristische Unterschiede, denen man bei der Konstruktion der Vergaser, der Regulierung der Zündung usw. Rechnung tragen muß. Durch Zufall kann allerdings ein Benzinmotor innerhalb gewisser Grenzen für Benzolbetrieb brauchbar sein.

Bei mehr als 200 Versuchen mit einem Panhard & Levassor-Motor zeigte sich niemals eine Verschmutzung durch Ruß, außer bei Verwendung unreinen 50prozentigen Benzols. Rußbildung tritt erst ein, wenn mehr als doppelt soviel Brennstoff in dem Gemisch enthalten ist, als der Theorie bei vollkommener Verbrennung entspricht.

Viele Vergaser liefern unglaublich schlechte Gemische. Die Abbildung bezieht sich auf Versuchsergebnisse mit einem Benzinmotor, ähnliche Resultate zeigten sich auch bei Benzol. Selbst wenn der Auspuff farb- und geruchlos ist und der Motor sehr befriedigend zu laufen scheint, kann die Verbrennung verhältnismäßig schlecht sein.

Aus den Versuchen von Grebel geht hervor, das bei dem geringsten spezifischen Brennstoffverbrauch im Auspuff 14 % CO_2 bei Benzin, 17 % CO_2 bei Benzol zu finden sind ohne Sauerstoffüberschuß und ohne CO. Das sind praktisch erreichte Höchstwerte; die Theorie liefert als Höchstwerte bei vollkommener Verbrennung 14,4 % und 17,4 %.

Die größte Motorleistung ergibt sich bei größter Explosionswirkung; diese wird bei Gemischen erreicht, die etwas mehr Brennstoff enthalten als zu vollkommener Verbrennung theoretisch nötig. Man findet dann 1 bis 1,5 % CO im Auspuff.

Der geringste Brennstoffverbrauch trat bei allen Versuchen ein, wenn die zugeführte Luft sich zur theoretisch erforderlichen verhielt wie 1 : 1,1. Diese Zahl liegt erheblich unter den von Sorel angegebenen Werten (1,3—1,7), an die sich viele Konstrukteure halten aus Furcht, in manchen Augenblicken zu wenig Luft zu haben. Das Verhältnis 1 bis 1,1 ist das Ideal für einen guten Vergaser.

Bei allen Benzolversuchen wurden sehr günstige Ergebnisse bei Heizung des Vergasers oder Einströmrohres erzielt.

Benzol hat starke Neigung zum Kondensieren und niedrige Dampfspannung (siehe Tabelle). Sein hoher Kohlenstoffgehalt (92,2% gegen 84,3% bei Benzin) verlangt wahrscheinlich vor Eintritt in den Zylinder stärkere Spannung und fortgeschrittenere teilweise Verdampfung.

Unbestreitbar verringert die Vorwärmung die Leistung. Das fällt aber heute nicht mehr so ins Gewicht wie früher. Nach eingehenden Versuchen (siehe Tabelle III) sinkt der spezifische Brennstoffverbrauch pro PS bei Vorwärmung des Benzols bis auf 40°; darüber hinaus war keine Wirkung mehr festzustellen. Bei Verwendung schwerer Brennstoffe wird sich die Vorwärmung durch Auspuffgase immer mehr einbürgern.

Tabelle IV.

Nummer des Versuchs	1	2	3	4
Luftdruck	762	762	762	762
Außentemperatur °C	18	18	18	18
Temperatur des eintretenden Wassers	27	30	35	40
Temperatur des austretenden Wassers	37	42	45	51
Temperatur des Benzols	29	42	60	84
Druck im Schwimmerbehälter mm Hg	5	5	4,5	4
Druck im Mischraum mm H_2O	49	47	44	41
Stündlicher Verbrauch in l	5,625	5,455	5,117	4,931
Bremsgewicht kg	10,2	10,0	9,6	9,2
Tourenzahl	950	937	937	920
Leistung PS	13,517	13,071	12,548	11,807
Verbrauch pro PS-Stunde in l	427	417	416	417
desgl. in gr	376	367	366	367
Gehalt der Auspuffgase an CO_2	16	16	16	15,5
desgl. an O	1	1	1	1,5
desgl. an CO	0	0	0	0

Der Motor gibt den besten Wirkungsgrad und die größte Leistung nur wenn die Explosion (nicht die Zündung) direkt nach dem Hubwechsel erfolgt. Wenn der Motor schlägt, ist die Zündung schlecht eingestellt. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Explosion ist für Benzin, Benzol und Spiritus verschieden. Bei einem 4 Zylinder Brillié-Motor 100 × 120, der selbsttätig stärkere Vorzündung gab, mußte die Vorzündung beim Anlassen wie folgt eingestellt werden:

Benzin . . . . . . 2 mm
Benzol . . . . . . 2,7 „
Spiritus . . . . . 4 „

Es wurden an einem 4 Zylinder Panhard—Levassor-Motor 80 × 120 eingehende Versuche mit verschiedenen Benzolsorten, verschiedenen Vergasern und verschiedener Vorwärmung angestellt. Bei 750 mm Barometerstand wurden mit 90prozentigen gereinigtem Benzol 14,85 PS erzielt. Der günstigste Verbrauch mit 340 gr pro PS-Stunde ergab sich bei 14 PS; bei 15 PS stieg der Verbrauch auf 460 gr. Bei dem günstigsten Verbrauch fanden sich im Auspuff 16,5% CO_2 und 0,5% O. Die zugeführte Luftmenge verhielt sich zur theoretisch erforderlichen wie 1 : 1,1.

Mit Benzin (700) wurde dieselbe Höchstleistung erreicht. (1 bis 1,5% CO im Auspuff; zugeführte Luft 0,97 = der theoretisch erforderlichen.) Manche Konstrukteure wollen bei Benzol auf 10 bis 15% höhere Werte gekommen sein; die Heizwerte (Wasser nicht kondensiert) zeigen aber nur wenige Hundertstel an.

Bei günstigstem Benzinverbrauch 295 gr fanden sich im Auspuff 14% CO_2. Der thermodynamische Wirkungsgrad war bei Benzin besser; 3122 WE pro PS-Stunde gegen 3270 bei Benzol. Im cm^3 wurden pro PS-Stunde verbraucht Benzol 384, Benzin 421, also Benzol —9%. Einige Konstrukteure wollen pro tkm 20 bis 25% gefunden haben.

Geht man von Benzin zu Benzol über, so sinkt das Flüssigkeitsniveau im Schwimmerbehälter. Taucht der Schwimmer z. B. bei Benzin 60 mm ein, so wird er bei Benzol $\frac{60 \times 0,7}{0,885} = 47,4$ mm eintauchen. Der Abstand der Vergaserdüse von dem Flüssigkeitsniveau wird deshalb z. B. von 3 auf 15,6 mm wachsen. Das macht bei hohen Tourenzahlen, wenn der Unterdruck 1 m Wassersäule beträgt, nichts aus, wohl aber bei langsamem Lauf, wenn derselbe 4 cm beträgt.

Bei 0° und 760 mm Barometerstand sollen in einem l Gemisch enthalten sein:

$$\text{Benzin} \quad \frac{0,1205}{1 + \frac{0,08\,434}{3,85}} = 0,118 \text{ cm}^3$$

$$\text{Benzol} \quad \frac{0,10\,864}{1 + \frac{0,09\,615}{3,5}} = 0,106 \text{ cm}^3$$

$$\text{Karburierter Spiritus} \quad \frac{0,1425}{1 + \frac{0,12\,168}{2,53}} = 0,136 \text{ cm}^3$$

Bei gleichem Druck verhalten sich die Ausflußmengen aus nicht kapillaren Öffnungen umgekehrt wie die Quadratwurzeln aus den spezifischen Gewichten (Gesetz von Torricelli) also Benzin 1,19; Benzol 1,06; karburierter Spiritus 1,08.

Bei kapillaren Öffnungen verhalten sich die Ausflußmengen wie die spezifischen Gewichte (Gesetz von Poiseuille) also Benzin 1,43; Benzol 1,13; karburierter Spiritus 1,17.

Im Gegensatz zu den Ausführungen von Grebel gibt Prof. Dr. Kraemer die Benzolmenge, die in Deutschland jährlich erzeugt werden könnte, niedriger an; seine interessanten, auf gründlicher Kenntnis deutscher Verhältnisse beruhenden Ausführungen, mögen soweit sie Automobilinteressen berühren, im Wortlaut mitgeteilt werden:

„Der gegenwärtige Verbrauch von Benzin für Lösungs- und Kraftzwecke wird auf etwa 120 000 To. geschätzt und mag in den letzten beiden Jahren um je 20 000 To. zugenommen haben. Es wurden 1907 eingeführt: Erdöl (Rohpetroleum) 26 944 To., Rohbenzin 110 791 To., Benzin 7040 To., Schwerbenzin 92 To. Nimmt man für das Erdöl einen Gehalt von 15% Benzin an, so würden rund 122 000 To. diverse Benzine eingeführt sein, zu denen noch das aus inländischem Erdöl erhältliche, auf höchstens 600 To. zu schätzende Benzin hinzukäme. Die Schätzung des Verbrauchs an Automobilbenzin auf 80 000 To. d. i. zwei Dritteile der gesamten eingeführten benzinhaitigen Stoffe, ist vielleicht ein wenig hoch, doch findet sie in den Einfuhrziffern eine gewisse Bestätigung.

Ein vollgültiger Ersatz für Benzin ist bisher nur in dem Benzol gefunden, das trotz etwas geringerem kalorischen Wert im Explosionsmotor den gleichen motorischen Effekt zu erzielen vermag.

Dies erklärt sich daraus, daß das Benzol, wegen seiner größeren Stabilität in der Wärme, ohne Gefahr der Vorzündung unter Druck und deshalb vollständiger verbrannt werden kann. Auch die Versuche in der Praxis, in der das Benzol im Droschken- und Lastwagenbetrieb schon mehr und mehr Eingang findet, haben gezeigt, daß man mit diesem Stoff sparsamer arbeitet. Das im Inlande gewonnene Benzol genügt nun aber bei weitem nicht, um das benötigte Benzin zu ersetzen. Die gegenwärtige Erzeugung von Benzol in Deutschland mag etwa 70 000 To. betragen, wovon reichlich 35 000 To. für technische Zwecke, namentlich für Herstellung von Teerfarben und Sprengstoffen, Verwendung findet. Demnach würde im Höchstfalle nur die Hälfte des Bedarfs, der im Kriegsfalle sich noch außerordentiich steigern würde, durch Benzol ersetzt werden können. Allerdings wäre die Erzeugung von Benzol noch steigerungsfähig. Wenn die im Jahre 1907 hergestellten Koksmengen von 22 Mill. To., entsprechend etwa 32 Mill. To. Kohle, sämtlich in Oefen mit Nebenproduktengewinnung erzeugt wären, was einstweilen nicht der Fall ist, so würden bei einer Ausbeute von nur 4 kg Benzol auf die Tonne Kohle (aus oberschlesischer Kohle erzielt man fast das Doppelte) 132 000 To. Benzol in Deutschland gewonnen werden können. Der Umbau der Koksöfen erfolgt aber nur nach und nach in dem Maße, wie die alten Bienenkorböfen abgängig werden. Gegenwärtig dürfte dieser Prozeß wegen der schwierigen Verhältnisse in der Eisenindustrie noch verlangsamt werden. Das Benzol genügt also als Ersatz des Benzins nicht; man wird demnach auch den Spiritus als Treibmittel mit heranziehen müssen. Abgesehen aber davon, daß mit diesem Brennstoff das Anlassen des Motors erschwert ist und deshalb der Mitverbrauch von Benzin nicht ganz entbehrt werden kann, was immer eine besondere Einrichtung für den Motor erforderlich macht, so muß auch darauf hingewiesen werden, daß von dem kalorischen Wert des Spiritus, wenn er wasserfrei ist, nur 61 %, von dem in der Regel technischen Zwecken dienenden 90prozentigen Spiritus aber nur 55 %, wirksam sind. Die Verwendung von Spiritus als Kraftmittel im Automobilbetriebe bedingt also das Mitführen einer toten Last von 45 % und stellt sich erheblich teurer als Benzin oder Benzol. Dies ist auch der Grund, weshalb Spiritus für die Lastautomobile kaum noch gebraucht wird; gerade aber diese sollen im Kriegsfalle mit dienstbar gemacht werden, wie man aus dem Vorgehen des Kriegsministers und seinem Angebot einer Prämie für den Bau und Betrieb solcher Fahrzeuge ableiten darf.

Was hier von Benzin gesagt ist, gilt in gewisser Weise auch von den übrigen dem Kraftbetriebe dienenden Mineralölen, also vom Petroleum und den höher siedenden Erdölfraktionen, wie sie für den Betrieb der Starkdruck(Diesel)motoren benötigt werden. Diese Motoren, welche mit einem Aufwand von 180 g flüssigem Brennstoff 1 PS für die Stunde zu erzeugen vermögen, so daß sich dieser Betrieb bei einem Durchschnittspreis von 6 Mk. für 100 kg nur auf 1 Pf. für 1 PS stellt, haben namentlich für den Schiffs- und Automobilverkehr noch eine große Zukunft. Diese Tatsache läßt es ebenfalls dringend notwendig erscheinen, uns für den Bezug des Brennstoffs vom Auslande unabhängig zu machen."

Zahlen über den öffentlichen Automobilverkehr in London im Jahre 1907.

Aus dem diesjährigen eben veröffentlichten Londoner offiziellen Bericht seien folgende Zahlen wiedergegeben, die ein interessantes Streiflicht auf die Entwickelung des öffentlichen Verkehrswesens in London im Jahre 1907 werfen und schlagend beweisen, daß der motorische Betrieb in London auf einer stark aufsteigenden Linie begriffen ist. Hand in Hand mit diesem Aufsteigen geht die Anzahl der von Pferden gezogenen Wagen zurück, die einzige Ausnahme macht hier die große vierrädrige Londoner Gepäckdroschke, jedoch wird deren teilweiser Ersatz durch Motordroschken, welche die Möglichkeit bieten, Gepäck mit sich zu führen, bereits in diesem Jahre (wie in der Zeitschrift des M. M. V. bereits mitgeteilt wurde) durchgeführt. Im Jahre 1907 wurden folgende Fahrzeuge von der Londoner Polizei für den öffentlichen Verkehr freigegeben:

Zweirädrige (Hansom-) Droschken	5 952
Vierrädrige (Gepäck-) Droschken	3 866
Motordroschken	723
Pferdeomnibusse	2 557
Motoromnibusse	1 205
Pferdebahnwagen	404
Elektr. Straßenbahnwagen	1 768
Total	16 475

Verglichen mit 1906 zeigt die Gesamtsumme eine Abnahme von 161 Fahrzeugen, was darauf zurückzuführen ist, daß Motoromnibusse und Motordroschken eine bei weitem größere Leistungsfähigkeit besitzen, als die betreffenden Pferdegefährte, sodaß trotz dieser Abnahme das Verkehrsangebot eine enorme Steigerung erfahren hat. — Im Einzelnen ergibt der Vergleich mit 1906 folgende Zahlen:

	Zunahme	Abnahme
Zweirädrige Droschken	—	696 (!)
Vierrädrige Droschken	22	—
Motordroschken	627	—
Pferdeomnibusse	—	407 (!)
Motoromnibusse	422	—
Pferdebahnwagen	—	501
Elektr. Straßenbahnwagen	372	—
Total	1 433	1 604

Im ganzen erhielten 1 549 Fahrzeuge in diesem Jahre zum ersten Male die Fahrlizenz.

Zweirädrige Droschken	76
Vierrädrige Droschken	91
Taxameter (größtenteils Motordroschken)	626
Motoromnibusse	404
Pferdeomnibusse	2 (!)
Elektr. Straßenbahnwagen	297

Am auffallendsten ist hier wohl die Tatsache, daß für 407 ausrangierte Pferdeomnibusse 422 Motoromnibusse eingestellt wurden. Zum mindesten darf angenommen werden, daß 2 Motoromnibusse 3 Pferdeomnibusse ersetzen, und man könnte somit sagen, daß an Stelle von 407 Pferdeomnibussen eine Verkehrsmöglichkeit, die 684 Pferdeomnibussen entspricht, gesetzt worden wäre. Zieht man hierzu noch in Betracht, daß 1907 501 Pferde-

bahnwagen durch 372 Straßenbahnwagen mehr als ersetzt, und endlich noch große Untergrundbahnstrecken eröffnet wurden, so geht auch aus dieser Zusammenstellung deutlich hervor, wie ungerechtfertigt es ist, die teilweise unbefriedigende Rentabilität der Londoner Motoromnibusgesellschaften einzig und allein den teueren Betriebskosten der Motoromnibusse zuzuschreiben und außer Acht zu lassen, wie sehr das Verkehrsangebot in diesem einen Jahre in die Höhe gegangen ist.

Ferner gibt der Bericht nähere Angaben über die im Jahre 1907 erfolgte Lizenzverweigerungen an Motoromnibusbesitzer, von denen im ganzen 237 Motoromnibusse betroffen wurden. Die größte Anzahl der Zurückweisungen wurde durch unzureichend ausgeführte Reparaturarbeiten verursacht; die Behörde stellt an den Zustand der Fahrzeuge sehr hohe Ansprüche und kein Omnibus, der ihren Wünschen nicht völlig entspricht, erhält die Fahrerlaubnis für das betreffende Jahr. Die Spezialabteilung für die Beaufsichtigung der Fahrzeuge in bezug auf allzu geräuschvollen Gang ließ von 1092 vorgeführten Fahrzeugen nur 467 glatt passieren und manches Fahrzeug wurde mehrmals zurückgewiesen, bis die Behörde den Gang für ruhig genug erachtete.

Die schnelle Zunahme der Motoromnibusse hat die Aufsichtsarbeit erheblich anwachsen lassen. In dem einen Jahre wurden 8 508 Anzeigen erstattet, welche die betreffenden Motoromnibusse aus irgend einem Grunde bemängelten. Hierbei handelte es sich 4 862 mal um zu geräuschvollen Gang, 362 mal um in Unordnung befindliche Steuerungen, 936 mal um beschädigte Bremsen, 2 105 mal um Beschmutzung der Straße durch Oel und Fett. Man sieht also hieraus, welche Anstrengungen von den Behörden gemacht werden, um den eventuellen Gefahren und Nachteilen des Motoromnibusverkehrs entgegen zu treten.

Endlich hebt der Bericht hervor, daß die Ingenieure der verschiedenen Omnibusgesellschaften sich bemühen, durch Umbau der Maschinerie fehlerhafte Fahrzeuge zuverlässiger und im Gang geräuschloser zu gestalten. Wenn man auch hier eigentlich noch kaum wesentlich über das Stadium des Probierens herausgekommen ist, so hofft man doch durch die beständigen Versuche allmählich zu irgend welchen Verbesserungen zu gelangen. B.

Gesonderte Automobil-Strassen.

Von Generalarzt Dr. Düms.

Unsere Landstraßen haben im Lauf der Zeiten als Verkehrsmittel manche Wandlungen durchzumachen gehabt und jetzt stehen sie vor einer neuen bedeutungsvollen Periode ihrer Verwertung, die geradezu in gewissem Sinne aktuell geworden ist. Wenn man von ihrer ursprünglich wichtigsten Verwendung absieht, als Heeresstraßen zu dienen und damit die Kriegsbereitschaft und Verteidigungskraft des Landes zu erhöhen, eine Eigenschaft, die beim Wechsel des Kriegsglücks allerdings dem eindringenden Feinde in gleicher Weise zu Gute kommen mußte, so darf man die Landstraßen in dem ersten Drittel des verflossenen Jahrhunderts als die wichtigsten Faktoren des wirtschaftlichen Verkehrslebens betrachten. Die großen, die Länder und wichtigsten Centren verbindenden Verkehrsstraßen bestanden ja schon Jahrhunderte vorher, aber zweifellos haben die Initiative und das Beispiel Napoleons mächtig dazu beigetragen, auch für abgelegenere Gebietsteile die gleichen Vorteile zu verschaffen.

Mit der Steigerung des Verkehrs wuchs natürlich das Bedürfnis nach zweckmäßigen und zahlreichen Verkehrswegen. Und ebenso natürlich war es, bei ihrer Anlage, abgesehen von den wichtigsten Anfangs- und Endpunkten auch dem Gesichtspunkt Rechnung zu tragen, daß große und für den Waren-Austausch bedeutsame Zwischenorte berücksichtigt wurden. Von den Einwirkungen der Flußläufe, des Bodens u. a., sei hier abgesehen, wenngleich diese in ihrer Unabänderlichkeit schließlich in ganz besonderem Maße für die Richtung der Straßen ausschlaggebend waren.

Aus allen diesen Gesichtspunkten heraus ist es zu verstehen, daß die Landstraßen hier und da sogar einen gewundenen Lauf nehmen mußten. Da aber das schnelle Vorwärtskommen auch in jener Zeit als wichtigste Forderung mit an erster Stelle stand, so ist die Tendenz, in den Landstraßen einen möglichst geraden und damit den kürzesten Weg zu schaffen, doch fast überall unverkennbar. Selbst da, wo aus irgend einem Grunde Terrain und sonstige nicht geringe Schwierigkeiten zu überwinden waren, schreckte man schon damals, trotzdem man ausschließlich auf Menschenkraft angewiesen war, nicht vor der Beseitigung selbst ganz ungewöhnlicher Hindernisse zurück. In der flachen Ebene war natürlich die Gradlinigkeit die Regel. Die „öde, langweilige" Chaussee verdankt ja diesem Bestreben ihre absprechende Bezeichnung. Der Verkehr zu Fuß, zu Pferde und zu Wagen war zu jener Zeit auf den Hauptlandstraßen ein sehr reger, natürlich nach den verschiedenen Hauptstraßen und Jahreszeiten auch sehr verschieden. Wissen wir doch, daß beispielsweise auf der Chaussee Weißenfels-Leipzig vor den Messen direkte Stockungen im Wagenverkehr vorkamen.

Das Bild änderte sich bald, nachdem die Eisenbahnen eingeführt waren. Es wäre interessant, einmal nachzuspüren, wie dem neuen Verkehrsmittel von Jahr zu Jahr die alten Verkehrseinrichtungen und alles, was damit zusammenhing, zum Opfer gefallen sind. Eine Art Kulturgeschichte von ihrer wichtigsten Triebfeder aus betrachtet. Die Landstraßen wurden im Vergleich zu früher nach und nach einsamer.

Da wo das Schienennetz noch nicht eingedrungen war oder nicht eindringen konnte, blieben noch die alten Verkehrsverhältnisse, wurden auch wohl besonders treulich behütet und gepflegt. Wo aber das wirtschaftliche Moment des erleichterten und schnelleren Verkehrs den Geldbeutel empfindlich berührte, vermochte selbst die rührendste Anhänglichkeit an liebgewordene traditionelle Einrichtungen nicht auf die Dauer letztere am Leben zu erhalten. Von den Eilwagen bis zur Botenfrau, in allen Abstufungen änderte sich das Verkehrsbild.

Das eine ist ganz besonders hervorzuheben, die Landstraßen als solche wurden trotzdem fast durchgängig in gutem Zustande erhalten. Flossen auch die Chausseegelder nicht mehr so reichlich und kostete auch die Unterhaltung große Summen, bei allen dabei Interessierten war das Interesse und der Eifer unverkennbar, auf eine gute Beschaffenheit der Landstraßen ein stetes Auge zu haben. Außerdem wurde doch auch zunächst nur ein Teil des Verkehrs von den Eisenbahnen abgelenkt. Der staatliche Postverkehr hat erst ganz allmählich seinen Betrieb eingestellt, ja in manchen Gegenden unseres Vaterlandes besteht ein solcher auch jetzt noch in Blüte und rentiert auch.

Da wo dem Staat die Verpflichtung oblag, für eine gute Beschaffenheit der Landstraßen zu sorgen, blieb auch im allgemeinen der Zustand der Wege wie früher oder wurde den modernen technischen Mitteln und der pfleglichen Behandlung entsprechend noch verbessert. Blieb doch auch nach wie vor ihre strategische Bedeutung zu berücksichtigen. Wo aber die Fürsorge zum Teil oder ganz in den Händen der Kommunen lag, durften berechtigterweise häufig Wünsche laut werden, die die frühere schöne Zeit herbeisehnten.

Trotzdem darf man im allgemeinen sagen, die veränderte und für den Verkehr verringerte Bedeutung der Landstraßen hatte im grossen und ganzen auf ihre gute Beschaffenheit keinen Einfluß gewonnen. Auch sei an die Tatsache erinnert, daß in den Ländern, die das weitverzweigteste Eisenbahnnetz haben, wie Belgien und Großbritannien auch die Landstraßen an Güte und Anzahl nichts zu wünschen übrig lassen, wie ja auch bei uns Sachsen und das Rheinland trotz ihres dichten Eisenbahnnetzes im Bezug auf die Beschaffenheit der Landstraßen mit an erster Stelle stehen. Wege und Verkehr stehen im direkten Verhältnis zueinander, sie fördern sich wechselseitig, wie auch die Produktion und Konsumption in demselben Maße steigt, als die Möglichkeit des Warenabsatzes erleichtert wird.

Mit dem letzten Dezennium des vorigen Jahrhunderts gewannen dann mit einem Male die Chausseen wieder eine steigende Bedeutung. Der Verkehr, zunächst der Personenverkehr neigte sich ihnen wieder mehr zu, die allmählich weite Kreise durchdringende Verwendung des Fahrrades und das Motorrad fand an den gut erhaltenen Landstraßen eine wirksame Unterstützung. Entfernungen, deren Ueberwindung für die früheren Verkehrsmittel unerreichbar war, wurden spielend zurückgelegt, und für den täglichen Verkehr bedeutete die Ersparnis an Zeit, die mittels des Rades leicht und bequem zu erzielen war, nicht allein einen wirtschaftlichen Vorteil, sondern ermöglichte auch den gesundheitlichen und materiellen Vorteil, seinen Wohnsitz weiter hinaus von den Arbeitsstellen verlegen zu können, was zumal für die größeren Städte von Bedeutung war.

Die Sachlage erhielt aber eine viel bedeutsamere Steigerung mit der Einführung des Automobilverkehrs. Die gute alte Landstraße kam nicht allein wieder zu ihrem alten Recht, nein ihre Bedeutung wuchs mit dem ständig sich steigerndem Automobil-Verkehr in einem Maße, daß ihre natürlichen und künstlichen Eigenschaften bald der Gegenstand der verschiedenartigsten Diskussionen wurden. Auf der einen Seite traten die Forderungen und die Wünsche der sonstigen Passanten der Landstraßen, mit den Wirkungen des schnellen Automobilverkehrs mehr oder weniger in Konflikt, und andererseits stellten auch die Automobilfahrer das Verlangen, daß ihrem neuen Verkehrsmittel die entsprechende Rücksicht im Landstraßen-Verkehr zuteil würde. Durch die Bestimmungen der einzelnen Bundesstaaten, vor allem aber durch das neue Reichsgesetz dürften voraussichtlich die beiderseitigen Wünsche mehr und mehr in Einklang gebracht werden.

Für den übrigen Verkehr auf der Landstraße wird das berechtigte Verlangen an erster Stelle stehen, daß die Gefahren für Leben und Gesundheit auf das geringste Maß beschränkt werden. Man sollte nach dieser Richtung hin füglicherweise die Forderungen nicht zu scharf und einseitig spannen, da es festgestellt ist, daß in der weitaus größeren Anzahl von Fällen nicht die Autofahrer, sondern die Passanten selbst Schuld an den Unglücksfällen hatten. Auch sollte nicht übersehen werden, daß der Automobilverkehr noch neu ist und daß sich mit den Jahren wie bei den elektrischen Bahnen in unseren dichtbevölkerten Städten eine natürliche Anpassung bezüglich des eigenen Schutzes vollzieht. Die Passanten lernen die Gefahren kennen und lernen sie vermeiden.

Von Seiten der Automobilisten besteht natürlich derselbe Wunsch, daß der Gefahrenbereich sich verringere, und es ist anzuerkennen, wie in ihren Kreisen selbst gearbeitet wird, alle Schädigungen eines unvernünftigen und unsachgemäßen Fahrens zu bannen. Aber hier kommt mit Recht zu den Wünschen noch ein wirtschaftlicher Faktor hinzu. Die Beschaffenheit der Straßen möchte die Rentabilität des ohnehin heute noch sehr kostspieligen Automobilverkehrs nicht zu schädigend beeinflussen. Die wirtschaftliche Bedeutung der Automobil-Verwendung für weite Kreise wird erst dann zur Geltung kommen, wenn es gelingt, den Automobil-Mechanismus langlebiger zu erhalten, vor allem auch die Bereifung weniger erneuerungsbedürftig zu gestalten. Das hierfür die Beschaffenheit der befahrenen Wege in erster Linie von Bedeutung ist, ist einleuchtend.

Auf dem im Oktober dieses Jahres in Paris tagenden Straßen-Kongreß war diese Frage Gegenstand eingehender Beratungen. Wir wissen, daß die Straßendecke unserer Landstraßen durch den Automobilverkehr stark leidet und zwar in der Hauptsache dadurch, daß das erdige Bindematerial aus den Zwischenräumen des festgestampften Steinschlags gewissermaßen herausgesogen wird. Einmal wird hierdurch die für die Passanten so lästige Staubentwickelung mächtig gefördert und dann bilden sich Fugen, Risse in der Straßendecke, die im Laufe der Zeit durch Pferde und Lastverkehr immer größer werden und an die heutige Unterhaltung der Straßen größere Kosten stellen als früher. Da wo man Teer als Bindemittel für die Straßendecke benutzt hat, wie stellenweise in England, sind diese Uebelstände allerdings zum Teil beseitigt. Die heutige Beschaffenheit der Straßendecken hat demnach für beide Nachteile, für den unterhaltenden Staat oder die Kommune ein Uebermaß von Kosten, für die Autofahrer eine schnellere Abnutzung ihres Kapitals.

Die Gefahren für die Passanten, der widrige Benzingeruch, die gewaltige Staubentwicklung und noch manches andere werden aber wohl schwerlich durch die Besserung der Straßenverhältnisse aus der Welt zu schaffen sein. Wenn die technischen Verbesserungen in dem Automobilbau einmal so weit fortgeschritten sein werden, daß die Beschaffung von Kraftfahrzeugen auch weniger Bemittelten möglich ist, wenn vor allem auch der automobile Waren- und Lastverkehr zunimmt, wird sich die Verallgemeinerung gewaltig heben. Denn der Gewinn an Zeit und die Leichtigkeit des Verkehrs steht noch immer für Handel und Wandel an erster Stelle. Wenn man sich unter diesen Verhältnissen dann das künftige Bild auf den Landstraßen vorstellt, wird man die Empfindung haben, daß für andere kaum noch Raum und Sicherheit auf derselben übrig bleibt.

Sollte deshalb der Gedanke zu weit abliegen, die Sachlage dadurch zu bessern, daß man die Landstraßen freimacht und dem Automobilverkehr besondere Straßen zuweist? Hierdurch würde mit einem Schlage beiden Interessenten gedient sein. Der Geh- und Fahrverkehr auf unseren Landstraßen bliebe unbehelligt, und die Automobilstraßen könnten ohne Befürchtung baldiger Zerstörung mit dem technisch besten Deckmaterial versehen werden, um die Abnutzung der Maschinen möglichst zu reduzieren.

Nun würde ein solcher Gedanke, der leicht den Schein erwecken kann, Unmögliches zu fordern, mit Recht indiskubel er-

scheinen, wollte man ihn so auslegen, daß überall gesonderte Automobilstraßen und zwar ohne Anlehnung an bestehende Verhältnisse angelegt werden sollen. Für die vorstehende Frage kann und soll überhaupt nur der für die Allgemeinheit praktische Nutzen einen Wert haben.

Diese Automobil-Straßen sollen deshalb auch nur da angelegt werden, wo der übergroße Automobilverkehr dies fordert. Sie würden ferner am besten längs unseren Landstraßen angelegt derart, daß da, wo Hindernisse für den Bau vorliegen, mit Leichtigkeit in die Landstraße eingebogen und diese weiter benutzt werden kann. In welcher Weise für die Kreuzungen für das Ausweichen beim Bau solcher Automobilstraßen Sicherheit getroffen werden muß, würde den jeweiligen Verhältnissen entsprechend technisch unschwer zu lösen sein. Es versteht sich ferner auch, daß Strecken der Landstraßen mit steilen Abhängen wie im Gebirge, sofern nicht die Breite der Straße selbst einen abzugrenzenden Streifen für den Automobilverkehr erübrigen läßt, garnicht in Betracht kommen können.

Im Allgemeinen werden sie nur im ebenen Gelände möglich sein, und auch nur da, wo der Bodenwert nicht sehr groß ist, denn die wichtigste Voraussetzung ist der Geldpunkt, dessen Lösung umso schwieriger ist, als der Interessentenkreis sehr vielgestaltig und nicht so leicht für solche bedeutenden Opfer zu gewinnen ist. Aber da, wo die Not auf die Dauer eine Aenderug gebieterisch fordert, wird man der Frage ebenso näher treten können und müssen, wie dies bei der Anlegung besonderer Wege für den Radverkehr der Fall gewesen ist. Beim Neubau von großen Landstraßen hat man ja bereits darauf Rücksicht genommen und dem Automobilverkehr besondere Bahnen angewiesen; sollte der Schritt zu weit sein, diese Forderung auch auf bereits Bestehendes anzuwenden? Die Verbesserung der Verhältnisse, vor allem die Fürsorge für Gesundheit und Leben, hat schon kostspieligere Fragen gelöst.

Der Lutzmann-Wagen.

Eine Reminiszenz aus der Kinderstube des Automobils*) von W. S.

Wie bei jedem entstehenden Industriezweig, welcher aussichtsreich genug erscheint, so wandten sich seinerzeit auch in der Automobilindustrie viele schon bestehende Firmen und zahlreiche Neugründungen diesem Zweige zu, jede sicherlich in der festen Ueberzeugung, durch ihre speziellen konstruktiven und administrativen Sonderheiten und Erfahrungen jegliche Konkurrenz spielend schlagen zu müssen.

Unsere Zeit, die den Gründungen von Aktienunternehmungen und Gesellschaftsformen anderer Zusammensetzung so zugetan ist, setzte denn auch der Beschaffung des nötigen Kapitals keine Schwierigkeiten in den Weg.

Noch bis in die letzte Zeit ließ sich bei der noch starken Nachfrage in der Automobilbranche der Geschäftsgang der wohl zum größten Teil auf Herstellung im Großen zugeschnittenen Fabriken günstig an. Jetzt aber, wo dank der teilweise recht pessimistisch angehauchten Presse, wo durch das drohende Haftpflichtgesetz und durch mancherlei ähnliche Beunruhigungen und Belastungen das Interesse in den Käuferkreisen ganz erheblich abgeflaut hat und bei der großen Anzahl der abgesetzten Wagen auch abflauen mußte, dürfte sich doch für manche Firmen die betrübende Erkenntnis Bahn brechen, daß der Automobilbau doch nicht die nie versiegende Geldquelle ist, daß es vielmehr einer weiteren Inanspruchnahme von Kapital bedürfen wird, um aus der zweifellosen Krisis konkurrenzfähig hervorzugehen.

Wenn nun so auch die äußere Lage der Automobilindustrie kein allzu befriedigendes Bild gewährt, umsomehr Genugtuung rufen glücklicherweise die inneren Verhältnisse, die Entwicklung des Automobils hervor, und so dürfte es wohl gerechtfertigt sein, bei dem jetzigen langsamen Fabrikationstempo einen Rückblick zu tun in die Anfänge der sich so hastend aber zielbewußt entwickelt habenden Automobilindustrie. Lehrt doch die Gegenüberstellung vergangener Verhältnisse und Anschauungen mit den jetzigen die erzielten Erfolge erst richtig würdigen.

Nicht eine geschichtliche Zusammenstellung aller wichtigen Daten, die der Jugendzeit des Automobilismus einen charakteristischen Stempel aufdrücken oder der Fabrikation eine neue Richtung wiesen, soll der Zweck dieser Zeilen sein. Dazu würde ja das hochinteressante Material für den Rahmen einer Zeitschrift viel zu gewaltig sein. Eine mehr detaillierte einfache Beschreibung der Art, wie in der Mitte der neunziger Jahre des verflossenen Jahrhunderts ein Automobil entstand, dürfte doch auch wohl einiges Interesse beanspruchen, zumal es sich im Nachstehenden um diejenige Firma handelt, welche die jetzigen Opelwerke Abt. Motorwagenbau als Ursprung zu bezeichnen haben, wenn auch deren jetzige Konstruktionen ganz und gar keine Aehnlichkeit mit der zu behandelnden aufweisen.

Die Firma „Anhaltische Motorwagenfabrik", auf welche sich die nachstehenden Zeilen beziehen, wurde um das Jahr 1895 vom damaligen Hofschlossermeister Friedrich Lutzmann in Dessau gegründet. Obwohl selbst ohne maschinentechnische Kenntnisse besaß er Blick genug, um zu erkennen, daß die in diesen Jahren einsetzende Verbreitung des Motorwagens eine Industrie entwickeln würde, die aussichtsreich genug erschien, um die ihm für heutige Begriffe nur verhältnismäßig beschränkten zur Verfügung stehenden Mittel daran zu wagen. Der damals florierende Benzwagen mit dem horizontalen hinten gelagerten Motor sollte das Vorbild für die allgemeine Anordnung abgeben und wurde demgemäß in einem Zweisitzerwagen angeschafft.

Diese Methode der Fabrikationseinrichtung mag vielerseits ein Lächeln der Ueberlegenheit hervorrufen. Wenn man aber näher prüft, so wird sich feststellen lassen, daß auch heute noch ähnliche Verhältnisse herrschen und sogar herrschen müssen, wenn auch nicht in dieser potenzierten Form.

---

*) In der Festschrift des Vereins zur Feier seines zehnjährigen Bestehens im vorigen Jahre ist auf Seite 16 mit besonderem Interesse der von dem damaligen Hofschlossermeister Lutzmann in Dessau hergestellten Motorwagen gedacht worden. Wir hätten schon damals gern nähere Einzelheiten über die Arbeit Lutzmanns mitgeteilt, es mangelte uns aber hierzu an genügenden zuverlässigen Unterlagen. Jetzt stellt uns ein Mitarbeiter Lutzmanns den vorstehend zum Abdruck gebrachten Aufsatz zur Verfügung. Dieser wird zweifellos bei denjenigen, die an den Anfängen des Motorwagenbaues mitgewirkt haben, aber auch bei denjenigen, die bei ihrem Eintritt in dies Gebiet schon Vervollkommnungen vorfanden, die kaum noch die Urgestalten des Motorfahrzeugs ahnen lassen, lebhaftes Interesse finden.

Die Redaktion.

Aufriss des Wagens und allgemeine Anordnung

Der Fachmann wird verstehen, daß für das skizzierte Unternehmen trotz dieses konkreten „Musters“ Schwierigkeiten genug zu überwinden waren, ehe aus der Kunstschlossereiwerkstatt betriebsfähige Wagen hervorgingen.

Unterstützt wurde Lutzmann in hervorragender Weise durch seinen langjährigen Werkführer, einen Böhmen von Geburt, welcher als einziger gelernter Maschinenbauer die Angabe und Beaufsichtigung der Arbeit ausführte und auch die schwierige Montage der maschinellen Anlage vollbrachte. Und schwierig war der Zusammenbau, wo die ganze Maschine und der ganze Wagen ohne jede Werkstattzeichnung ausgeführt wurde.

Den meisten Lesern wird wohl der alte würdige Benzwagen noch in gutem Gedächtnis sein, so daß sich eine Beschreibung der allgemeinen Anordnung erübrigt, zumal ja in jeder Zeitschrift, welche eine Geschichte des Automobils brachte, einschlägige Abbildungen zu finden sind.

Somit dürfte sich eine Beschränkung auf konstruktive Besonderheiten und Kuriositäten und auf Herstellungsmethoden rechtfertigen, da die bisherigen Abhandlungen wohl allgemein beschreibend waren, ohne sich auf technische Einzelheiten und Fabrikationsmethoden einzulassen, was zum mindesten historisch wertvoll ist.

Dem Wagen diente als Antrieb ein über der gekröpften Hinterachse gelagerter Einzylindermotor mit Wasserkühlung. Der Motor war im Großen und Ganzen dem Benz'schen nachgebildet bis auf Kleinigkeiten, z. B. war der lange Hebel, der das Auspuffventil steuerte, auf einer Schneide gelagert. Bemerkenswert war ferner, daß der Zylinder aus einer geschmiedeten Stahlröhre angefertigt wurde. An das Stahlrohr wurden an beiden Enden Gewinde aufgeschnitten und Flanschen aufgeschraubt, die dann hart verlötet wurden. Die Anfertigung des Zylinders aus Stahl ist angeführt, weil in neuerer Zeit diese Frage auch wieder aufgetaucht ist.

Die Kolben waren aus Grauguß. Schleifmaschinen gab es damals zum Zylinderausschleifen noch nicht. Um genaues Passen von Kolben und Zylinderfläche zu erzielen, wurde der Kolben etwas stärker als die Bohrung gehalten. Dann wurde unter Verwendung von feinem Schmirgel und Oel der Kolben unter fortwährendem Drehen vor- und rückwärts allmählich in den Zylinder hineingearbeitet, bis er sich gut bewegen ließ. Es ist in letzterer Zeit vor einem derartigen Einpassen gewarnt worden mit der Begründung, daß der Schmirgel sich in die Gußporen einpreßt und nachher im Betriebe Zerstörung der Zylinderlauffläche hervorruft. Jedenfalls hat sich das Verfahren seinerzeit sehr gut bewährt und nie zu Betriebsstörungen erwähnter Art geführt trotz der nicht sehr geschickt ausgeführten Wasserkühlung, die auf dem Prinzip der Thermosyphonwirkung beruhte.

Die Kühlvorrichtung des Zylinders wurde in der Weise hergestellt, daß über die Flanschen des Zylinders ein stramm passender Eisenblechmantel geschoben wurde, der später mit Weichlot oder leichtflüssigem Schlaglot mit den Flanschen verbunden wurde. Die Kurbelwelle wurde anfänglich aus 3 Stücken zusammengesetzt. Die beiden Wellenenden mit den als Gegengewichte ausgebildeten Kurbelbacken wurden für sich hergestellt, dann wurden die beiden Stücke durch den Kurbelzapfen verbunden, der mittels Vierkants in die Backen eingepaßt und vernietet wurde. Die Kurbelwelle war neben den Backen in Bronzelagern gelagert und lief außerdem mit einem Ende in einem am Wagenrahmen befestigten Kugellager eigenen Fabrikats zur Aufnahme des Riemenzuges. Ueberhaupt wurden an den Lutzmann'schen Wagen schon Kugellager in weitestem Maße verwendet. Alle 4 Räder liefen auf Kugeln, ebenso die Vorgelegewelle. Die Kugellager waren denen der Fahrräder nachgebildet und bestanden aus einer dünnen gehärteten Schale, die in den Lagerkörper mittels Balanciers eingepreßt wurde, und aus einem Gewindekonus.

Die Wagen waren mit zwei Geschwindigkeiten und Rücklauf versehen. Auf der Kurbelwelle neben dem Schwungrade und an diesem befestigt lagen die Riemenscheiben, die in doppelter Riemenbreite ausgeführt waren, da die Schaltung der verschiedenen Geschwindigkeiten nicht durch eine Kuppelung, sondern durch die auf der Vorlegewelle sitzende Los- und Festscheibe vermittelt wurde. Die Vorlegewelle lief in Kugellagern und war parallel zur Kurbelwelle nachstellbar unter dem Wagengestell aufgehängt. An den Enden saßen die kleinen Kettenräder, von welchen die Bewegung durch Gelenkketten auf die auf die Hinterachse gesteckten Hinterräder übertragen wurde.

Um beim Kurvenfahren die verschiedenen Drehgeschwindigkeiten der Hinterräder zu berücksichtigen, wurden die kleinen Kettenräder auf der Vorlegewelle durch selbsttätig ausrückende Klauenkuppelungen mitgenommen und so die Anordnung des

Verbindung zwischen Zylinder und Rahmen und Lagerung der Kurbelwelle.

Lagerung der Vorgelegewelle und Anordnung des Differentialwerks

teuren und wegen Platzmangels nur schwierig auf der Vorlegewelle unterzubringenden Differentialwerkes umgangen.

Die Schaltung der beiden Vorwärtsgeschwindigkeiten, die beim Benzwagen durch 2 Hebel geschah, war am Lutzmann'schen wagen in ganz sinnreicher Weise durch einen einzigen Hebel ermöglicht.

Die Regulierung des Motors geschah durch Drosselung des Gemisches und durch Verstellung des Zündzeitpunktes vom Führersitze aus. Das Gemisch selbst wurde in einem Oberflächenvergaser hergestellt. Es war dieser Vergaser zugleich der ganze Benzinbehälter, der den Raum unter dem Führersitz einnahm und ein einfacher Kasten prismatischer Form aus Kupferblech war. Vom aufgeschraubten Deckel hingen in größerer Anzahl Bündel von Dochtfäden, zwischen denen die vom Motor angesaugte Luft durchstrich und sich bei der großen Oberfläche leicht mit Benzindämpfen schwängerte. Die richtigen Mischungsverhältnisse zwischen Benzin und Luft wurden dann mittels eines gleichfalls vom Führersitz aus verstellbaren Mischhahnes reguliert.

Angaben über Benzinverbrauch sind nicht vorhanden. Ich kann mich nicht entsinnen, daß solange ich Gelegenheit hatte, die Entwickelung der Firma zu beobachten, jemals eine Bestimmung des Benzinverbrauchs oder der Leistung des Motors vorgenommen wurde. Damals kosteten auch 100 kg Benzin nur 22 Mk und der Motor hatte sicherlich keine allzu hohe Leistung. Die Maximalgeschwindigkeiten gingen ja über 40—45 km nicht hinaus.

Die Lenkung der Wagen war sehr primitiv. Sie bestand aus einer einfachen Kurbel, die senkrecht in einem Rohrgestell vor dem Führersitz geführt war. Am unteren Ende in Höhe der Vorderachse saß ein Kettenrad, über welches eine Fahrradkette lief, deren Enden an der Vorderachse angelenkt waren.

Vorder-Achse und Befestigung der Vorder-Feder

Die Vorderachse drehte sich in der Mitte um einen vertikalen Drehzapfen. Zwischen der Befestigung der Kette an der Achse und den ersten Kettengliedern waren Federn eingeschaltet, um die verschiedenen Längen der Kette auszugleichen bei der Drehung der Vorderachse, da die Anordnung der bekannten Ellipsenkonstruktion folgte und dabei die Summe der Fahrstrahlen nicht konstant blieb.

Diese mißglückte Anordnung rächte sich denn auch, indem bei der im Jahre 1898 veranstalteten Wettfahrt Berlin—Leipzig die Steuerung versagte und der „Rennwagen" die unliebsame Bekanntmachung mit Chausseebaum und Graben machte, ohne daß glücklicherweise für die Insassen des Wagens allzu schwere Verletzungen entstanden. Immerhin schwur der als Mechaniker an der Fahrt und auch am Unfall teilnehmende Mann, der noch wochenlang mit schief stehendem Unterkiefer herumlief, hoch und heilig, sich nicht wieder auf einen Motorwagen zu setzen.

Die Bereifung der Wagen bestand wenigstens bei den kleineren Typen aus Vollgummi, der indessen nicht wie bei dem heutigen Fabrikat auf die Felgen aufvulkanisiert war. Es wurden vielmehr die Räder in der Fabrik hergestellt. Aus U-Eisen wurde mittels der Reifenbiegemaschine die Felge hergestellt und im Feuer zusammengeschweißt. Dann wurden vom Stellmacher die Speichen eingesetzt und mittels eiserner Schuhe an der Felge befestigt. War dann der Radkörper bis auf die Bereifung fertig, so wurden in die Felge in gleichmäßigen Abständen Löcher zur Befestigung

Geschwindigkeitsschaltung mittels eines Handhebels.

Befestigung des Vollgummi-Reifens und der Speichen.

der Gummireifen gebohrt. Zugleich wurden in den Gummi an der Innenseite entsprechende Löcher mittels eines Locheisens geschnitten, die bis zu dem röhrenförmigen Ringraum des Gummireifens gingen.

Unter Benutzung der Elastizität des Gummis wurden dann T förmige Stücke in die Oeffnungen eingesetzt, derartig, daß der Horizontalbalken, der aus einem schlangenartig geformten und an den Enden abgerundeten Drahtstück bestand, im Innern des Gummis in Richtung der Röhre lag, während der Vertikalbalken aus einem Splint gebildet wurde, der das Drahtstück umfaßte und beim Aufziehen des Reifens in die Felgenlöcher gesteckt wurde. Die Splinte wurden dann über einer Unterlegscheibe umgenietet. Die Befestigung bewährte sich damals ganz gut, war aber sehr teuer und mußte außerordentlich vorsichtig ausgeführt werden, wenn der Gummi nicht schon beim Aufziehen Verletzungen erhalten sollte. Immerhin bestand der Vorteil, daß die Erneuerung der Bereifung direkt in der Fabrik vorgenommen werden konnte. — Der Vervollkommnung der Karosserie wurde damals noch recht wenig Beachtung geschenkt. Die äußere Form schloß sich den Pferdefuhrwerken an. Der Stellmacher lieferte das rohe Holzgestell und dieses wurde mit Eisenschienen armiert, wobei einzelne Ansätze zur Lagerung von Maschinenteilen kunst- und mühevoll angeschweißt wurden. Auffallend an dem Wagen war vor allem die Anordnung des Vordergestells, dessen Verbindung mit dem Wagenkörper durch spiralig gebogene Rohrstücke vorgenommen wurde, so daß man glaubte, einen kleinen Galawagen à la Daumont vor sich zu haben.

Lutzmann beschränkte sich nicht auf die Herstellung kleiner Wagen, die er damals als Zweisitzer zum Preise von 2000 Mk. herstellte, sondern baute auch achtsitzige Breaks und große Omnibusse. Vielleicht hätte er größere pekuniäre Erfolge gehabt, wenn er sich nur auf die Herstellung kleiner Wagen eingelassen hätte. Damals in der Jugendzeit des Automobils hätten auch die kleinen billigen Wagen Absatz gefunden und hätten bei nur einigermaßen rentabler Fabrikation auch auf die Verbesserungen geführt, denen das Automobil von heute im Laufe der Jahre unterzogen worden ist.

3500 km im Auto.

Von Georg Samter.

Wir hatten eigentlich beschlossen, in diesem Jahre nach Kopenhagen zu fahren. Nach längeren Verhandlungen einigten wir uns jedoch dahin, eine kurze Reise durch Belgien und Holland zu machen.

Am 21. Juli versammelten wir uns in aller Morgenfrühe am Zoologischen Garten vor dem Hause des vielen Berlinern als Industriellen und Sportsmann bekannten Herrn Alex F., wo uns bereits dessen 45/50 HP roter offener Itala-Wagen mit amerikanischem Verdeck im Gewicht von ca. 1800 kg, sowie der Chauffeur erwarteten. Wir waren ohne den Führer vier Herren, sodaß sich für den Wagen eine Personenbelastung von ca. 350 kg ergab. — Das größere Gepäck war mit der Bahn vorausgesandt worden. Die kleinen Handtaschen, welche immerhin noch 100 kg wogen, wurden auf der hinten befindlichen Gepäckrampe sorgfältig verpackt. — Als Reservemäntel hatten wir noch zwei neue Michelin-Vorderdecken, einen Michelinhintermantel, ferner einen neuen und einen gebrauchten Metzler-Gleitschutzmantel mitgenommen, sowie die dazu passenden Luftschläuche.

Von vier Nichtfachleuten wurden nochmals mit Kennerblicken die drei neuen Michelinmäntel, sowie der eine hintere neue Michelin-Gleitschutzmantel, welche sich auf den Rädern befanden, geprüft, und dann ging es in mäßiger Geschwindigkeit über Halensee durch den Grunewald auf die Reise, welche vom Wetter äußerst begünstigt war. — Als Reise-Handbücher hatten wir uns auf das Continental-Handbuch und den Continental-Landstraßenatlas verlassen und führten ferner noch eine große Karte von Deutschland und den angrenzenden Ländern mit uns, welche im Auftrage des Kaiserlichen Automobil-Klubs von Hans Ravenstein in Frankfurt am Main in dessen Verlage herausgegeben war. Vom Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein hatten wir uns die dreiteiligen Grenzkarten, sowohl für Belgien als auch für Holland besorgt, welche uns bei der Zollabfertigung außerordentlich gute Dienste leisteten.

Schon im Grunewald hatten wir durch eine Schwadron Ulanen, welche im langsamen Trab vor uns herritten, einen kurzen Aufenthalt. Nachdem wir jedoch mehrmals das Signal gaben, wurde uns bereitwilligst Platz gemacht und so fuhren wir in ganz langsamem Schritt, um die Pferde nicht zu beunruhigen, an den Vaterlandsverteidigern vorüber.

Wir kamen dann auf die bekannte Straße in der Richtung Wittenberg—Bitterfeld nach Halle a. S., wo wir erst gegen Mittag rasteten, um unser Mahl einzunehmen. Kurz vor Halle hatten wir nämlich einen Pneumatikdefekt und zwar dadurch, daß das Auto über einen Glasscherben fuhr und der glatte Hintermantel sowie Schlauch durchschnitten wurden. Im ehemaligen Bodes-Hotel machten wir Halt und ließen den beschädigten Mantel und Schlauch von befreundeter Seite von Halle aus nach Berlin zurück-

senden, damit er hier nach dem Vulkanisierverfahren repariert, und uns auf die Tour nachgesandt würde. Nachdem wir auch das Auto durch eine Benzinfüllung erfrischt hatten, fuhren wir weiter nach Merseburg, um möglichst noch gegen Abend nach Weimar zu gelangen. Kurz vor Weißenfels war soeben die Chaussee neu gepflastert worden und trotzdem dieselbe bereits wieder fahrbar war, ließ uns der sich äußerst wichtig vorkommende Chausseewärter nicht vorüber, und so mußten wir dann über schlechte Landwege auf Umwegen nach Weißenfels zu gelangen suchen. — Es war dies das einzige Mal auf der ganzen Reise, wo wir durch das wenig entgegenkommende Verhalten des betreffenden Beamten, gezwungen waren, andere Wege zu fahren, als wir eigentlich beabsichtigten. Denn auf allen übrigen Chausseen konnten wir selbst dann, wenn diese noch nicht ganz fertig waren, in langsamer Fahrt unserem Ziele entgegenfahren. Wir hatten durch dieses Vorkommnis über eine Stunde Zeit verloren und fuhren dann durch Weißenfels nach Naumburg a. S. an Bad Kösen vorbei, über Eckartsberga nach Weimar, wo wir gegen $^1/_2$9 Uhr abends anlangten und im „Hotel Erbprinz" Nachtquartier fanden. Auch unser Auto wurde in der Garage des Hotels untergebracht. — Die Chaussee beginnt gleich hinter Merseburg schlecht zu werden, und hielt diese weniger gute Strecke bis kurz vor Weimar an. Am nächsten Morgen ging es, nachdem wir wieder Stellin gefüllt hatten, auf tadelloser Chausse weiter über Gotha nach Eisenach, wo wir einen unserer Reisegenossen wieder vorfanden, der noch den Abend vorher mit dem großen Bruder von Weimar aus dorthin gefahren war.

Von hier ging es über Vacha nach Fulda; hier füllten wir abermals Benzin nach und dann ging es weiter nach Frankfurt a. M. Wir kamen abends in Frankfurt an, wo zu dieser Zeit die Turnfeste abgehalten wurden. Die Stadt war überfüllt von Turnern und Besuchern, so daß wir nur mit Mühe und Not im Frankfurter Hof Nachtasyl fanden, während der Wagen in der Stadt eingestellt wurde, da das Hotel keine eigene Garage besitzt. Ueberhaupt diese Turner. Sie verfolgten uns an dem nächsten Tage auf Schritt und Tritt bis Coblenz, wo wir sie aus unserem Gesichtskreise verloren.

Nach Stellineinnahme fuhren wir am 23. Juli von Frankfurt nach Homburg, wo wir bei Dr. Pariser eine kurze Rast machten, um dessen Institut zu besichtigen. Von hier ging es an der Saalburg vorbei auf herrlichster Rennstrecke durch reizvolle Gegend nach Nauheim, wo wir Bekannte erwarteten. — Von Nauheim fuhren wir zurück auf dem Wege über Friedrichsdorf, welcher jedoch nicht so zu empfehlen ist wie der Hinweg, nach Wiesbaden und von hier den Rhein entlang über Eltville nach Rüdesheim. Hier passierte uns ein arges Mißgeschick. Der Dampfer „Rüdesheim" sollte uns nach Bingen übersetzen. Die Rheinische Dampfschiffahrts-Gesellschaft hatte jedoch statt der festen Landungsbrücke nur drei lose starke Bretter zur Hand, um das Automobil auf den Dampfer zu befördern. Ich hatte schon vorher dem einen Beamten gegenüber mein Bedenken geäußert, ob diese Bretter ein Automobil aushalten würden. Da mir aber die Versicherung gegeben wurde, daß täglich 4 bis 6 Automobile auf diesem Wege befördert werden, so mußte ich

wohl an die Haltbarkeit dieser improvisierten Brücke glauben. — Als unser Wagen bereits mit den Vorderrädern auf dem Dampfer angelangt war, krachte durch die schwere Last das eine Brett in sich zusammen, und das Automobil stürzte mit dem rechten Hinterrade von dem Brett ab auf die Landungsrampe zurück. Durch den kolossalen Stoß wurde der Benzinkasten stark zerbeult, einer der Koffer arg beschädigt und ein Pneumatikhalter losgerissen. Mit Mühe und Not wurde der Wagen dann auf den Dampfer gebracht und unter gleichen Schwierigkeiten kamen wir in Bingen wieder aufs feste Land. —

Dieser Vorfall dürfte die Dampfschiffahrts-Gesellschaft veranlassen, sich eine feste Brücke oder wenigstens feste Bohlen anzuschaffen, so wie wir dies auf allen anderen Uebergängen fanden; denn derartig dünne, morsche Bretter zu verwenden, ist zum mindesten eine arge Fahrlässigkeit.

In Bingen angelangt, wurde der Wagen genau untersucht, und es fand sich, daß derselbe in der Manövrierfähigkeit keinen weiteren Unfall erlitten hatte. Immerhin hatten wir auch hier einen Zeitverlust von ca. $1^1/_2$ Studen gehabt.

Bei herrlichstem Wetter fuhren wir dann auf ganz vorzüglichen Wegen den Rhein entlang, durch Bacharach, Oberwesel, St. Goar, am Loreleifelsen vorbei durch Hirzenach, Boppard nach Coblenz, wo wir spät abends anlangten; im Hotel Bellevue stiegen wir ab, in dessen Garage bereits vier Automobile untergebracht waren. Hier in Coblenz trafen wir einen bekannten Herrn, den wir auf die weitere Tour mitnahmen; dadurch hatte der Wagen mit dem Gepäck nunmehr eine Gesamtbelastung von ca. 550 kg.

Wir beabsichtigten eigentlich von Coblenz nach Düsseldorf zu fahren, jedoch das wundervolle Wetter reizte uns zu einer Moselfahrt hinauf nach Trier. — Wir hatten hier für Automobile ganz großartige Wege, wenn dieselben auch äußerst gebirgig waren Aber gerade hier konnten wir unseren Wagen außerordentlich auf die Probe stellen. Wenn auch die Gegend zu schön war, um in schnellster Fahrt die Eindrücke aufzunehmen, so reizte es doch gerade, die Steigungen im schnellsten Tempo zu nehmen, und hier bewährte sich der Itala-Wagen außerordentlich.

Nirgends hatte der Wagen unter der Bevölkerung soviel Aufsehen erregt als im Moseltale. Wo wir auch hielten, überall fand sich Groß und Klein und mit lautem Jubel wurden wir begrüßt und unter dem Jubelgeschrei der Kleinen fuhren wir wieder von dannen.

In Cochem hatten wir unser Mittagsmahl eingenommen. In Trarbach nahmen wir am Brückentore von zwei hübschen Rheinländerinnen den Kaffee entgegen.

Dann fuhren wir von Trarbach, um den Weg abzukürzen, direkt nach Bernkastel, also nicht auf der üblichen Straße über Traben und Zeltingen, nach Trier, wo wir im Trierer Hof abstiegen. Auch unser Auto fand hier gute Unterkunft. Wir hatten noch genügend Zeit, einen Teil der Sehenswürdigkeiten von Trier in Augenschein zu nehmen.

Am anderen Morgen füllten wir wieder den Benzinbehälter und dann ging es an der Porta-Nigra und den römischen Bädern vorbei nach Luxemburg. — Luxemburg ist herrlich gelegen und man kann die Schönheiten selbst von der Automobilstraße bei langsamer Fahrt bewundern. Nach kurzer Rast ging es weiter, und kurz vor Arlon kamen wir über die Grenze. Dank der Grenzkarte dauerte die Zollabfertigung nur wenige Minuten, dann fuhren wir weiter über Arlon durch den Ardenner Wald nach Bastogne über Houffalize nach Lüttich, wo wir Nachmittags eintrafen.

Die Chausseen sind in Belgien nicht so gepflegt wie bei uns. Es ist meistens Kopfsteinpflaster, auf welchem man nur mit einiger Vorsicht fahren kann. Eine starke Geschwindigkeit ist bei diesem Pflaster ausgeschlossen. Von Lüttich aus fuhren wir am Nachmittage nicht mehr weiter, damit unser Wagen vom Chauffeur nachgesehen werden konnte. Wir blieben hier im Grand Hotel, ebenso der Wagen und erst am anderen Morgen in aller Frühe ging es über St. Trond nach Brüssel.

Wir wollten die übliche Automobilstraße über Tirlemont und Louvain nehmen, das Kopfsteinpflaster war jedoch derartig schlecht, daß wir es vorzogen, auf Seitenwegen über St. Trond, Hannut, Jodoigne und Wavre zu fahren. Die Straße von Wavre nach Brüssel war in ganz vorzüglichem Zustande, sodaß ich den Automobilisten empfehlen möchte, stets den Weg über Namur zu wählen. In Brüssel machten wir zwei Tage Rast, um die Stadt zu besichtigen. Hier wohnten wir im Hotel Metropol, während der Wagen in einer Privatgarage eingestellt wurde.

Am 27. Juli ging es dann über Alost nach Gand. Auf dieser Straße hatten wir Aufenthalt durch das Defektwerden des Gleitschutzmantels, welcher durch das miserable Pflaster in Belgien den letzten Rest bekommen hatte.

Sehr humoristisch für uns war es, daß der Mantel gerade platzte, als wir an einem belgischen Bauernfuhrwerk vorbeifuhren. Wir hatten mehrmals Signal gegeben, ohne daß uns der Wagen ausgewichen war, und nun mußte der Bauer wohl glauben, daß er mit Schuld an dem Defekt gewesen wäre, jedenfalls getraute er sich nicht in die Nähe des Automobils. Längere Zeit dauerte es, ehe er Mut gefaßt hatte und näher kam. Die Bevölkerung in Belgien ist im allgemeinen liebenswürdig und stets hilfsbereit. Es kommt dies hauptsächlich wohl daher, daß in Belgien ein viel stärkerer Automobilverkehr ist, als wie bei uns.

In Trier hatte ich mir bereits eine Portion Knallerbsen eingekauft und haben sich diese auf der Reise gegen Hühner und Hunde großartig bewährt.

Als wir in Gand unseren Kaffee einnahmen, fielen einige dieser Knallerbsen zur Erde, und gerade in diesem Moment zerplatzte eine Gasglühlampe mit Glocke über uns. Die Besitzerin des Cafés stürzte wutentbrannt heraus und behauptete, daß durch uns arme Automobilisten, die wir die Knallerbsen hatten fallen lassen, die Glocke und der Zylinder geplatzt seien. Nur durch das Eingreifen der anderen Cafégäste, welche dieser Vorfall höchlichst belustigte, kamen wir unbehelligt davon.

Bald waren wir in Brügge und nach kurzer Fahrt in Ostende, wo wir uns vierzehn Tage bei Verwandten im Hotel Waterloo respektive im Splendid Hotel aufhielten. Die Hotels in Ostende sind für Automobile wenig eingerichtet. Unser Wagen fand auf dem Boulevard van Iseghem in einer Garage mit 26 anderen Automobilen eine zwar billige aber wenig empfehlenswerte Unterkunft.

Wir hatten bis hierher ca. 1300 km zurückgelegt bei einem Benzinverbrauch von ca. 400 Litern.

Von Ostende aus machten wir verschiedene Ausflüge nach Blankenberghe, Brügge und Heyst. Die Chaussee nach Brügge ist schon in einem ausgezeichneten Zustande, dagegen die Strecke nach Blankenberghe von ganz idealer Beschaffenheit. Es ist dies eine neu angelegte Automobilstraße, welche auch mit Oel besprengt war. Die Strecke ist noch namentlich auf der letzten Hälfte im

Bau und dürfte im nächsten Jahre bereits vollendet sein. Auf dieser Strecke passierte es uns, daß die obere Lage in der Vorderfeder platzte und wir nur mit aller Vorsicht nach Ostende zurückkehren konnten. Die Schuld an diesem Vorkommnis messe ich einesteils dem Unfall, den wir beim Uebersetzen nach Bingen hatten, andererseits dem Kopfsteinpflaster zu, wodurch der Wagen immerhin aufs äußerste mitgenommen wurde. Der Schaden wurde jedoch nach wenigen Tagen repariert, da wir uns von der Berliner Itala-Vertretung eine complete Feder nachsenden ließen, die wir statt der zersprungenen Feder einsetzten.

Einer unserer Reisegenossen hatte uns bereits in Lüttich verlassen und als wir am 15. August von Ostende fortfuhren, waren wir mit dem Chauffeur nur noch drei Personen, da es unsere beiden bisherigen Reisegenossen vorgezogen hatten, ihre Reisekasse der Spielbank von Ostende einzuverleiben.

Inzwischen waren Verwandte des Automobilbesitzers, ein junges Ehepaar, in Ostende eingetroffen, und da wir nunmehr genügend Platz hatten, beschlossen wir, diese mitzunehmen. Wir waren jetzt wieder fünf Personen mit dem Chauffeur, so daß die Belastung die gleiche geblieben war. Gegen 10 Uhr ging es von Ostende fort. An diesem Tage wurde La Fête de St. Marie gefeiert und überall, wo wir jetzt hinkamen, fanden wir Prozessionen, so daß wir nur langsam fortkommen konnten.

Es ging wieder über Brügge, Eccloo, Gand nach Lockeren und von dort nach St. Nicolas. Hier kamen wir gerade zurecht, wie sich eine Prozession versammelte und so machten wir eine Zeit lang Halt, um diese genauer zu besichtigen. Groß und Klein kam hier vor der Kirche mit Fahnen und Fähnchen und Kruzifixen zusammen und unter dem Glockengeläut der Kirchen setzte sich der Zug, die Kleinsten voraus, in Bewegung. Auch wir fuhren weiter nach Antwerpen, wo wir erst gegen Abend eintrafen und uns im Hotel St. Antoine, welches wir jedem Automobilisten empfehlen können, einquartierten.

Am 16. August fuhren wir früh von Antwerpen fort in der Richtung nach Bergen. Bei Putten wurde die holländische Grenze überschritten und wir bekamen den letzten Abschnitt der dreiteiligen belgischen Grenzkarte nach wenigen Augenblicken quittiert zurück. Wenige Schritte entfernt war das holländische Zollamt und auch hier hatten wir nur fünf Minuten Aufenthalt.

Durch Schaden klug geworden, haben wir diesmal peinlich dafür Sorge getragen, daß der Wiederaustritt aus den fremden Ländern an der Grenze ordnungsmäßig auf den Karten bescheinigt wurde. Eine kleine Mühe. Im vorigen Jahre mußten wir wegen dieser Unterlassung nachträglich den erheblichen Zoll nach Italien zahlen, der nicht zurückgewährt wurde.

Von Bergen ging es nach Willemstad. Hier mußten wir ca. eine Stunde auf die Fähre, welche nur dreimal täglich verkehrt, warten und so wurde schnell ein Mahl improvisiert. Im dortigen einzigen Gasthof bot die Besitzerin alles auf, um uns zufrieden zu stellen. Trotzdem dort nur holländisch gesprochen wurde, konnten wir uns doch gut verständigen, und die junge Frau, welche seit Ostende unsere Reisegefährtin war, griff hier als tüchtige Hausfrau tatkräftig mit ein, damit unser knurrender Magen befriedigt wurde.

Auf der Strecke nach Willemstad hatten wir mit den Pneumatiks Pech gehabt, welche durchaus nicht halten wollten. Es liegt dies wohl hauptsächlich an dem Pflaster in Holland; in diesem Lande werden durchweg zur Chaussee Klinker verwendet, also ganz harte Ziegelsteine, welche die Pneumatiks sehr mitnehmen. Immerhin kommt man auf diesen Chausseen schnell vorwärts, nur ist die Gummiabnutzung eine sehr starke. Da wir weiter keine Reservemäntel mithatten, so war unsere erste Sorge, als wir in Rotterdam eintrafen, einen neuen Michelin-Hintermantel zu beschaffen; trotz des Sonntags gelang es uns auch, einen Mantel zu erhalten.

Von Rotterdam aus konnten wir nur sehr langsam vorwärts kommen. Es war Sonntag und so hatten wir mit den Sonntagsausflüglern zu rechnen. Unzählige Radler und Radlerinnen bevölkerten die Landstraßen und wir konnten nur ein Tempo von ca. 15 km pro Stunde einschlagen.

Wir fuhren über Delft, allgemein bekannt durch die Delfter Porzellanmalereien, nach Haag und von hier nach Scheveningen. Hier rasteten wir zwei Tage, und am 18. August ging es zurück nach Haag über Leyden und Haarlem bei schönstem Sonnenschein durch ganz herrliche Gegenden nach Amsterdam, wo wir gegen Mittag eintrafen und im Amstel Hotel abstiegen. Die vom Hotel empfohlene Garage war gut uud nicht teuer. Auch in Amsterdam machten wir kurzen Aufenthalt. Wir nahmen die Sehenswürdigkeiten der Stadt in Augenschein und fuhren hierauf in das Armenviertel. Hier herrscht ein Elend, wie ich es bisher nur in London gefunden habe. Durch ganz enge Gassen mit niedrigen Häusern fuhren wir entlang und überall streckten sich uns zahlreiche Hände bettelnd entgegen. Auf dem Platze wurde Markt abgehalten. Allerdings kein gewöhnlicher Markt in unserem Sinne, sondern eine Art Trödelmarkt. Die unglaublichsten, bereits getragenen, für gewöhnliche Sterbliche nicht mehr verwendbaren Artikel wurden dort von den Armen an noch Aermere verkauft, mitunter zum Aussuchen zwei Stück für 3 Cent. Wir atmeten auf, als wir diese bejammernswerte Stätte wieder verlassen konnten.

Am anderen Morgen verweilte ich längere Zeit im Reichsmuseum, um die berühmten Van Dyks, Rembrandts und Jan Steens zu besichtigen. — Dann fuhren wir über Utrecht nach Arnhem. Auf dieser Strecke hatten wir wiederum zweimal Pneumatikdefekte und unsere Mäntel gingen jetzt auf die Neige.

Wir bestellten uns telegraphisch bei der Auto-Alliance in Berlin einen Reserve-Gleitschutzhintermantel, den wir bei unserer Ankunft in Düsseldorf rechtzeitig vorfanden.

Gegen Mittag trafen wir in Arnhem an; hier war am Abend großes Volksfest, eine Art Ausstellung mit Vogelwiese zum Besten irgend eines Jungfrauen-Vereins. — Zur Unterhaltung der Bevölkerung war eine Turm-Spiral-Rutschbahn aufgestellt und halb Arnhem war am Fuße dieser Rutschbahn versammelt und quittierte mit jubelndem Applaus das Herunterrutschen jeder ehrsamen Arnhemer Bürgersfrau.

Auch wir hatten in Arnhem einen humorvollen Auftritt. Einer unserer Mitreisenden, welcher von der Natur mit einem etwas zu starken Bäuchlein ausgestattet war, hatte die Fahrt in einem etwas zu kurzen Radfahranzug und mit Wadenstrümpfen angetreten, wodurch er das Amüsement der Arnhemer Einwohner hervorrief, welche sich in großen Scharen um diesen Herrn versammelten und uns bis in unser Hotel begleiteten.

In der Frühe des anderen Tages ging es über Nymwegen und Beek, wo die Zollabfertigung stattfand, nach Deutschland zurück.

Auf guter Chaussee fuhren wir nach Cleve und dann über Goch nach Geldern. Hierauf kam Krefeld und bald waren wir in Düsseldorf. Nachdem wir hier zwei Tage im Park-Hotel, welches eigene Garage besitzt, verweilt hatten, verließen uns unsere Reisegenossen und zwei Geschäftsfreunde fuhren am 23. August mit uns nach Köln.

Kurz hinter Köln hatten wir dadurch Malheur, daß uns ein Wagen der Firma Tietz aus Köln absolut nicht ausweichen wollte. Wir waren daher gezwungen, auf das Feld zu fahren, und da es kurz vorher geregnet hatte, was wir jedoch im Moment nicht bedachten, sank unser Wagen sofort in den feuchten Lehmboden ein, und nach wenigen Augenblicken saßen wir ca. $^1/_2$ m tief fest in dem Lehm und konnten weder vorwärts noch rückwärts. Dennoch hatten wir bei allem Unglück Glück; es kamen einige Bauernfuhrwerke heran und schnell machten sich die Landarbeiter dabei, mit Schaufeln und Spitzhacken das rings den Wagen umgebende lehmige Erdreich fortzuschaffen, wobei wir tatkräftig halfen. Dann wurden vier kräftige Bauernpferde vor das Auto gespannt, wir selbst griffen in die Speichen der Räder, der Motor wurde angekurbelt und langsam setzte sich der Wagen wieder in Bewegung. Wir hatten ca. zwei Stunden Zeit verloren, immerhin waren wir froh, daß wir so leichten Kaufs davongekommen waren und daß der Wagen nicht gelitten hatte.

Es ging nun von Bonn den Rhein entlang auf guten Wegen nach Koblenz, von Koblenz nach Bingen und von hier nach Dalsheim.

Wenige der Leser werden Dalsheim kennen. Es ist dies ein kleiner Ort in Rheinhessen von ca. 1500 Einwohnern. Wir hatten auch nur lediglich deshalb einen Abstecher hierher gemacht, um die dortige Großtischlerei von Merkel, welche ca. 600 Arbeiter beschäftigt und die in diesem Jahre Möbel und Arbeiterwohnungen in Darmstadt ausgestellt hatte, zu besuchen. Wir hatten mit dem Inhaber dieser Fabrik geschäftlich zu tun und wurden dort in der besten und liebenswürdigsten Weise aufgenommen. Wir blieben die Nacht dort und am anderen Morgen ging es über Worms nach Mannheim, von dort über Speyer nach Karlsruhe und dann über Rastatt nach Baden-Baden.

Die Chausseen in Deutschland waren von der Grenze aus in sehr gutem Zustande. Kurz hinter Ettlingen führt eine neu angelegte Chaussee nach Rastatt, welche von ganz vorzüglicher Beschaffenheit ist. —

In Baden-Baden kamen wir gerade zur großen Woche zurecht und so beschlossen wir hier einige Tage zu bleiben. — Wir hielten uns schon aus dem Grunde länger hier auf, um unseren Wagen wieder einmal gründlich vom Chauffeur nachsehen zu lassen; jedoch zeigte es sich, daß derselbe vollkommen im Gange war. — Auch hier hatten wir Gelegenheit, die Leistungsfähigkeit unseres Wagens auf die Probe zu stellen. Wir nahmen mit der größten Leichtigkeit die starke Steigung zur alten Schloßruine, von welcher wir den ganzen Rheinlauf und die Gegend bis weit hinter Straßburg überblicken konnten.

Am 26. August fuhren wir von Baden nach Heidelberg. Von dort gelangten wir an demselben Tage noch über Frankfurt nach Gießen, auf welcher Strecke uns noch ein Vordermantel zerplatzte. Die Strecke von Frankfurt nach Gießen ist derartig schlecht, daß ich den Automobilisten dringend empfehle, die Rennstrecke über Homburg-Nauheim zu wählen, denn wenn dies auch ein Umweg ist, so leiden die Pneumatiks doch zu sehr unter der schlechten Chaussee. — Am 27. August fuhren wir von Gießen über Marburg nach Cassel, von Cassel nach Göttingen und von Göttingen nach Goslar, wo wir leicht hätten verunglücken können.

Wenige Kilometer vor Goslar wird anscheinend eine neue Brücke gebaut, und dies war nur durch eine ganz kleine Warnungstafel, welche am Wegrande stand, kenntlich gemacht. Da wir gegen Abend ziemlich schnell fuhren, so hatten wir diese Tafel übersehen und gelangten plötzlich an einen Abgrund, der nur durch eine Barriere versperrt war. Es war zu spät, um zu bremsen und nur der geschickten Leitung unseres Chauffeurs, welcher den Wagen scharf rechts herumwarf und direkt auf das Feld fuhr, haben wir es zu verdanken, daß wir ohne Unfall davongekommen sind. — Es ist dringend angebracht, daß beim Bau einer neuen Ueberführung schon ungefähr 100 m vorher durch eine rote Fahne ein Warnungszeichen gegeben wird, so wie dies in Belgien allgemein üblich ist.

Von Goslar ging es nach Vienenburg; da wir jedoch nicht im Dunkeln weiter fahren wollten, zogen wir es vor, hier zu übernachten. Am 28. August ging es von Vienenburg fort auf der fast allen Automobilisten bekannten Strecke über Wernigerode, Halberstadt, nach Magdeburg und von hier auf ganz vorzüglicher Chaussee nach Brandenburg; dann kamen wir nach fünfwöchentlicher Abwesenheit wieder in Berlin an, nicht ohne daß unterwegs der von Düsseldorf aus benutzte Gleitschutzmantel noch entzwei gegangen wäre.

Im ganzen hatten wir ca. 3500 km zurückgelegt mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 45 km. Unser Italawagen hat sich auf der ganzen Strecke glänzend bewährt, und es ist nur zu wünschen, daß die Pneumatikfabriken recht bald derartige Pneumatiks konstruieren, die eine längere Lebensfähigkeit haben als wie bisher, da den Automobilisten das Vergnügen der Reise durch die Pneumatikdefekte hauptsächlich gestört wird. Sonstige Unfälle haben wir glücklicherweise nicht erlebt, wir haben weder ein Kind, noch einen Hund, noch ein Huhn überfahren, letzteres haben wir allerdings den mitgeführten Knallerbsen zu verdanken. Nur eine Schwalbe ist durch uns zu Tode gekommen, welche mitten im Fluge von dem Scheinwerfer gestreift wurde und zu Boden fiel.

Selbst mit den Behörden sind wir im allgemeinen gut ausgekommen, denn heute, ca. vier Wochen nach Beendigung der Fahrt, haben wir nur zwei Strafmandate erhalten.

Bemerken möchte ich noch, daß die Automobilisten in Belgien viel größere Freiheit genießen, als bei uns. Man kann dort mit offenem Auspuff fahren, sowie alle möglichen Hupen und Sirenensignale verwenden.

Da ich von befreundeter Seite mehrfach nach den jährlichen Betriebskosten eines mittleren Wagens und nach den Anforderungen der Chauffeure auf der Reise angefragt worden bin, so möchte ich hier noch einige kurze Hinweise darüber einfügen.

Unser Wagen erfordert einschließlich Chauffeurgehalt und Garagemietspreis bei nicht allzustarker Benutzung und bei nicht zu hohen Extra-Reparaturen einen Kostenaufwand von ca. 6000 Mk. jährlich. Bei größeren Touren, wie wir solche ca. zwei- bis dreimal unternehmen, erhöhen sich die Gesamtkosten auf ca. 12 000 Mk., es sind hierbei sämtliche Anschaffungen, Benzinverbrauch und Pneumatikreifen inklusive Feuer- und Unfallversicherung, aber keine Amortisation einbegriffen.

Unser Chauffeur erhält auf der Reise keine weiteren Spesen, sondern nur sein Gehalt, also weder Kilometergelder noch sonstige Vergütigungen, nur allein die Verpflegungs- und Logiskosten werden ihm ersetzt. Bei unseren großen Touren haben wir meistens das Auto in der Hotelgarage eingestellt, dagegen hat sich der Chauffeur stets selbst sein Logis und seine Verpflegung besorgt.

Es dürfte sich dieses im allgemeinen auch wohl empfehlen. Für sehr gutes Motorbenzin zahlen wir hier pro Liter 26 Pfennig; in Belgien haben wir 35 Centimes also 28 Pfennig bezahlt und für Stellin kommt der Einheitspreis von 40 Pfennig pro Liter in Betracht

Für die etwas über 3500 km befahrene Strecke haben wir ca 1000 Liter Benzin verbraucht; teilweise Stellin, teils Dapolin, mitunter auch gewöhnliches Motorbenzin. Jedoch würden wir für die Folge dem Stellin stets den Vorzug geben.

Mit großer Befriedigung sehen wir auf die Reise zurück. Wir hoffen, demnächst die schon lange projektierte Fahrt nach Kopenhagen ausführen zu können, und ich werde dann nicht verfehlen, den freundlichen Lesern weiteres zu berichten.

Das Meeting von Bologna und das Semmering-Rennen.

Das Rennen um die Coppa Florio.

Das diesjährige Meeting von Bologna wurde durch das Rennen um die Coppa Florio eingeleitet, das am 6. September zur Entscheidung gelangte. Die Nennungen zu diesem Rennen charakterisierten diese sportliche Veranstaltung als einen Zweikampf zwischen der französischen und der italienischen Industrie. Von ihnen war die erstere durch die schnellen de Dietrichwagen mit Duray, Trucco und Minoia am Steuer, die erprobten Bayard Cléments mit Gabriel, Hautvast und Shepard als Lenker, die Morswagen, deren Führung Demogeot, Garcet und Laudon übernommen, sowie zwei Motoblocwagen, deren Volant Gauderman und der bekannte Sportjournalist Faroux führten, ganz ausgezeichnet vertreten. Diesen elf französischen Wagen stellten sich nur sechs italienische Rennwagen entgegen, die allerdings die Elite der italienischen Automobilindustrie repräsentierten, drei Fiat mit Nazzaro, Wagner und Lancia am Steuer und drei Itala, deren Lenkung Cagno, Fournier und Piacenza übertragen worden war. Die Rennstrecke war in vorzüglichem Zustande und auch die Absperrung wurde ohne jede Härte in musterhafter Weise durchgeführt.

Punkt sechs Uhr dröhnte der Startschuß und mit ihm ging Duray mit seinem de Dietrichwagen auf die 528 km lange Reise. In kurzen Abständen folgen ihm die anderen Fahrer und wenige Minuten später ist als letzter Piacenza mit dem dritten Italawagen ins Rennen gegangen. Nun beginnt eine Zeit des Wartens auf den ersten Fahrer. Doch nicht lange braucht die Menge zu harren, da kommt auch schon Duray, der die 52 km lange Runde in 24′ 55″ zurückgelegt hat, herangebraust. Ihm folgt wenige Minuten später Lancia. Nach seiner Art, vom Start an *full speed* zu fahren, hat er sich vom vierten auf den zweiten Platz vorgeschoben und die erste Runde in 24′ 16″, d. h. in einem Tempo von 130 km-Std. zurückgelegt. Seine Zeit wird jedoch noch durch Minoia unterboten, der nur 24′ 14²/₅″ zum Zurücklegen der ersten Rnnde benötigt.

Uebrigens tritt bereits in der ersten Runde ein Unfall ein, da Hautvast hinter Castelfranco in einen Graben stürzt. Glücklicherweise kommen jedoch Lenker wie Mechaniker mit dem Schrecken davon. In der zweiten Runde verschärft Lancia das Tempo noch mehr und drückt seine Rundenzeit auf 23′ 54″, d. h. auf eine Stundengeschwindigkeit von 133 km herunter, eine ganz enorme Leistung. Das Feld der Fahrer wird auch in dieser Runde wesentlich gelichtet, da Duray, Piacenza, Gauderman und Faroux zur Aufgabe des Rennens genötigt werden. Auch Minoia ist zurückgefallen, da er unweit Castelfranco eine Tribüne anfuhr und dadurch aufgehalten wurde. An seine Stelle ist jetzt der Stallgenosse Lancias, Wagner, auf den zweiten Platz gerückt, dicht gefolgt von Fournier, während der dritte Fiat mit Nazzaro am Steuer sich auf den vierten Platz vorgeschoben hat. Auch die dritte Runde beendet Lancia als erster, Fournier liegt noch immer auf dem zweiten Platz, aber den dritten hat Wagner an Nazzaro abgeben müssen, der in der vierten Runde auch Fournier überholt, da dieser in dieser Runde an derselben Stelle in den Graben fährt, an der vorher auch Hautvast Schiffbruch gelitten hatte. In der fünften Runde übernimmt dann Nazzaro die Führung, um sie nicht wieder abzugeben, und aus dem Hintergrunde schiebt sich der Sieger der Targa Florio in Sizilien, Trucco, auf seinem de Dietrich in das Vordertreffen vor, Lancia auf den dritten Platz verweisend. Wagner gibt in dieser Runde auf. In der sechsten Runde wird auch Laudon durch Sturz in einen Graben außer Gefecht gesetzt, während Gabriel und Garcet durch Pannen aufgehalten werden, dagegen schiebt sich Minoia, der durch glänzende Fahrleistungen viel Boden gut gemacht hat, wiederum nach vorn, ohne jedoch Nazzaro und Trucco, die unverändert die beiden ersten Plätze innehaben, ernstlich gefährden zu können. Dagegen ist es Trucco gelungen, bis auf 1³/₄ Minuten zu Nazzaro aufzuschließen, der jedoch in der neunten Runde seinen Abstand durch Steigerung der Fahrgeschwindigkeit wiederum auf 8 Minuten vor Trucco ausdehnt. Die zehnte Runde geht zu Ende, und die Erwartung ist auf das Höchste gesteigert. Da schießt auch schon der rote Fiat Nazzaros heran und von stürmischem Jubel umbraust passiert Felice Nazzaro, der Rekordsieger des Vorjahres, als Sieger der Coppa Florio das Zielband. Zweiter wird Trucco, dem Cagno folgt. Das Resultat des Rennens ist folgendes:

1. Nazzaro auf Fiat, Pneumatik Michelin in 4⁰ 25′ 21″
2. Trucco auf de Dietrich, Pneumatik Michelin, in 4⁰ 34′ 7″
3. Cagno auf Itala, Pneumatik Michelin, in 4⁰ 56′ 12″
4. Demogeot auf Mors, Pneumatik Dunlop, in 4⁰ 57′ 11″
5. Lancia auf Fiat, Pneumatik Michelin, in 5⁰ 8′ 51″
6. Garcet auf Mors, Pneumatik Dunlop, in 5⁰ 22′ 7″.

Die Coupe Florio sowie die Coupe Salemi wurden durch den Sieg Nazzaros für Fiat gewonnen, dem selbst auch der vom Automobil-Club von Bologna gestiftete Ehrenpreis für den siegreichen Fahrer zufiel. Der vom König von Italien gestiftete Ehrenpreis für den Konstrukteur des siegreichen Wagens erhielt der technische Direktor der Fiatwerke, Ingenieur Fornaca, während der Preis des Mailänder Automobil-Clubs für den zuerst eintreffenden ausländischen Wagen dem de Dietrichwagen Truccos zuerkannt wurde.

Wenn wir uns nun mit den technischen Ergebnissen dieses Rennens beschäftigen wollen, so fallen vor allem die auf der Rennstrecke von Bologna erzielten ganz hervorragenden Geschwindigkeiten auf. Der Sieger Nazzaro durchfuhr die 528,200 km lange Gesamtstrecke in 4⁰ 25′ 21″, was einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 119 km in der Stunde entspricht. Die schnellste Runde fuhr Lancia mit 23′ 54″ und einer Stundengeschwindigkeit von 133 km; Runden im Durchschnittstempo von 120—130 wurden mehrfach von Minoia, Lancia, Nazzaro, Wagner und Gabriel gefahren.

Wodurch war nun diese enorme Geschwindigkeitssteigerung möglich, und wodurch konnte die Durchschnittsgeschwindigkeit des Siegers um ein so bedeutendes über das im Grand Prix erzielte Maß hinaufgeschraubt werden? Weil der Pneumatikverbrauch ein absolut normaler war und dadurch eine wesentliche Verringerung der zum Halten notwendigen Zeit eintrat. Und warum war der

Pneumatikverbrauch geringer? Ganz einfach weil das Rennen auf einer guten für Geschwindigkeitsprüfungen geeigneten Straße gefahren wurde. Nun, die Pneumatiks haben in Bologna Runden mit 133 km Durchschnittsgeschwindigkeit ausgehalten, d. h. Schnelligkeiten, wie sie im Grand Prix überhaupt nicht vorgekommen sind, und Klagen über die abnehmbare Felge sind in Bologna überhaupt nicht vorgekommen. Allerdings wurde die Coppa Florio auf einer guten Straße gelaufen, wie sie sich für eine solche Schnelligkeitsprüfung eignet und nicht wie in Dieppe beim Grand Prix auf einer Feuersteinchaussee, auf der die Steinspitzen Fetzen aus den Pneumatiks rissen. Der erste, zweite, dritte und fünfte Platz, den mit Michelin-Pneumatiks montierte Fahrzeuge in der Coppa Florio belegten, beweist am besten die Haltlosigkeit der nach dem Grand Prix gegen die Werke von Clermont Ferrand erhobenen Beschuldigungen.

Nazzaro auf Fiat, Sieger der „Coppa Florio 1908".

Der zweite Tag brachte dann

das Rennen um die Targa Florio,

das sich als einen Kampf von zwei französischen Wagen gegen 14 italienische darstellte und an Bedeutung gar nicht mit dem Hauptrennen verglichen werden konnte. Die meisten Chancen gab man den Bianchi- und den in der Targa Florio in Sicilien recht brav gelaufenen S. P. A.-Wagen: allerdings stand ihnen in dem von Porporato gesteuerten Berlietwagen ein nicht zu unterschätzender Gegner gegenüber. In der ersten Runde setzte sich auch Franchini auf seinem Bianchiwagen an die Spitze und führte in flottem Tempo gefolgt von Maggioni auf Züst und Buzio auf Franco. In der ersten Runde fuhr Vaccari, der einen Fiat steuerte, in einen Graben und auch Manganotti und Tamagni, die beide Junior-Wagen steuerten, wurden zum Aufgeben genötigt. Auch in der zweiten Runde behauptet sich Franchini an der Spitze, dagegen schiebt sich jetzt der Berlietwagen Porporatos auf den dritten Platz vor. In dieser Runde stürzt der Darracq von Ravetto an derselben Stelle in den Kanal, an der am Tage zuvor Laudon entgleiste, auch Tomaselli, der einen Bianchiwagen steuert, wird zum Aufgeben gezwungen. In der dritten Runde setzt sich Brambilla mit seinem Bianchi an die Spitze, hart bedrängt von Porporato, der nur 10 Sekunden nach ihm seine Runde beendet. In dieser Runde werden auch Cariolato auf Franco und Parran auf de Dietrich zum Aufgeben gezwungen. In der fünften Runde übernimmt dann Porporato die Führung, um sie nicht wieder abzugeben, so sehr sich auch der an zweiter Stelle liegende S. P. A.-Wagen abmüht, seinen Gegner zu erreichen. So passiert denn auch Porporato auf Berliet als leichter Sieger mit 10 Minuten Vorsprung das Zielband, von stürmischem Jubel begrüßt, der jedoch weniger dem Wagen als vor allem dem siegreichen Landsmann gilt. Er hat die 422,576 km der Rennstrecke in 4⁰ 56′, durchfahren, was einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 105,233 km in der Stunde entspricht. Zweiter wurde Appendino auf S. P. A. in 4⁰ 14′ 5″, dritter Buzio auf Franco in 4⁰ 40′ 57″. Insgesamt passierten sechs Wagen von 16 gestarteten das Zielband, ein nicht gerade überwältigendes Resultat.

Zwei Wochen nach diesem automobilsportlichem Kampfe in Italien fand dann das altberühmte

Bergrennen auf dem Semmering

statt, dessen geschickt ausgearbeite Propositionen auch dieses Mal nicht verfehlt hatten, ihre starke Anziehungskraft auf die Automobilfirmen auszuüben, da infolge der Klasseneinteilung dem kleinen wie dem großen Motorfahrzeuge sich Chancen boten. Das diesjährige Semmering-Rennen war denn auch vom herrlichsten Wetter begünstigt, die Rennstrecke war in tadelloser Ordnung und der Oesterreichiche Automobil-Club wird mit Gefühl ungeteilter Befriedigung auf das diesjährige Semmering-Rennen zurückblicken können, da es ein interessantes sportliches und gesellschaftliches Ereignis darstellte, zu dem sich die automobilistische Welt Oesterreichs und der Nachbarländer ein Rendezvous gegeben hatte.

Punkt elf Uhr nahm dieses dann seinen Anfang und bereits zwölf Minuten später passierte das erste Motorrad das Zielband. Nach den Motorrädern kamen die kleinen Wagen an die Reihe und hier nahmen vor allem die Laurin & Klement-Wagen die Ehren des Tages für sich in Anspruch, die in Klasse III den ersten und dritten, in Klasse IV und V gar den ersten, zweiten und dritten Platz belegten und dabei so gute Wagen wie die von A. Horch und Oberingenieur Lange gesteuerten Horchwagen ziemlich überlegen abfertigten. In Klasse VI wurde Simons auf einem Métallurgique-Wagen erster, während in Klasse VII. für Vierzylinder von 115 mm Bohrung Fritz Erle den berühmten kleinen Benzwagen zu einem leichten Siege über Mandl auf Adler steuerte. Zwei Wagen der Oesterreichischen Daimler Motoren-Gesellschaft mit Hemelsberger und Nikodem am Steuer belegten den dritten und vierten Platz, während Prinz Alexander Hohenlohe, der einen Minerva steuerte, den fünften Platz belegte. Das Rennen der VIII. Klasse wies die stärkste Beteiligung aller Klassen auf und wurde durch eine wirklich hervorragende Fahrtleistung von Jörns auf Opel gewonnen. Charles Bettaque und Stögermayer, beide auf Mercedes, belegten den zweiten und den dritten Platz, Herzog Ludwig in Bayern auf Métallurgique wurde vierter. Allerdings war Jörns in diesem Rennen insofern von Glück begünstigt, daß ihm hier zwei Debütanten der Rennbahn am Steuer der Mercedes gegenübertraten. Wäre die alte Garde Lautenschläger, Salzer, Poege hier engagiert gewesen, so wäre das Ende wohl etwas knapper geworden.

In der Klasse IX. begann dann Mercedes sein Vorrecht,

Trucco auf Lorrain -Dietrich, Zweiter in der „Coppa Florio 1908".

mit starken Wagen am Semmering zu siegen, zu erneuern. Den Reigen eröffnete der Sieg Willi Poeges in dieser Klasse, der den recht brav laufenden Oesterreichischen Daimler, den Nikodem steuerte, leicht abfertigte. Mit Klasse X. kamen dann die großen Kanonen ins Feuer, zuerst die Grand Prixwagen, unter denen sich der von Salzer gesteuerte Mercedes als schnellster erwies, da er Willi Poege um vier und Héméry auf Benz um zehn Sekunden schlug. Auch in der nächsten Klasse spitzte sich das Rennen auf ein Duell zwischen Salzer und Poege zu und nur nach schwerem Kampfe und einer wirklich glänzenden Fahrleistung, in der der Semmeringrekord wieder gebrochen wurde, gelang es dem ausgezeichneten Fahrmeister der Untertürckheimer Werke Salzer den Ansturm Poeges abzuwehren und damit die Trophäe für den bekannten Stifter des Preises Theodor Dreher zu gewinnen. Hanriot auf Benz wurde dritter, während Weydemann auf Fiat den vierten Platz belegte. In der VII. Klasse ereignete sich auch ein Unfall, da der Métallurgique Wagen, den Riecken steuerte, aus der Kurve getragen wurde und den Abhang hinabstürzte. Der Wagen überschlug sich mehrmals und blieb mit den Rädern nach oben in einem Felde liegen. Lenker und Mechaniker wurden herausgeschleudert und während ersterer unverletzt blieb, erlitt letzterer einen Beinbruch, der seine Ueberführung in das Krankenhaus notwendig machte. Inzwischen wurde der Wagen wieder auf die Straße geschoben und da er sich noch als fahrtüchtig erwies, so setzte sich Ricken wieder an das Steuer und fuhr das Rennen zu Ende. Wenn wir uns nun mit den Ergebnissen dieses Rennens beschäftigen wollen, so bekommen wir am besten einen Ueberblick, wenn wir die in dem letzten Jahrzehnt am Semmering aufgestellten Rekorde miteinander vergleichen.

1899 Arnold Spitz Dion Dreirad in 22′ 01″,
1900 Jakob Dietrich Dion Bouton Dreirad in 14′ 38 4/5″,
1901 Dr. R. von Stern 35 PS Mercedes in 12′ 30 4/5″,
1902 Werner 40 PS Mercedes in 10′ 37 1/5″,
1903 Braun 60 PS Mercedes in 8′ 47 3/5″,
1904 Braun 80 PS Mercedes in 8′ 11 8/5″,
1905 Braun 100 PS Mercedes in 7′ 50 4/5″,
1906 Braun 120 PS Mercedes in 7′ 47″,
1907 Poege 130 PS Mercedes in 7′ 29 1/5″,
1908 Salzer 150 PS Mercedes in 7′ 23 8/5″.

Bei einer Betrachtung dieser Rekorde ist vor allem die rapide Entwicklung der Automobilindustrie an den schnell herabgedrückten Rekorden zu konstatieren. Von 1903 an geht es um die Bruchteile einer Minute abwärts, ein Beweis für die enormen Schwierigkeiten, mit denen die Herabdrückung des Rekords verknüpft war, und man kann den Konstrukteuren wie Fahrern der Untertürckheimer Werke die Bewunderung nicht versagen, daß sie es jahraus, jahrein verstanden haben, die bedeutenden Schwierigkeiten konstruktiver wie fahrtechnischer Natur zu überwinden.

Motoraeronautische Monatsschau. Monat September.

Von Walter Oertel.

I. Lenkballons.

Der Monat September hat sich den Lenkballons in verschiedenartiger Gestalt gezeigt. Zunächst zeigte er ihnen ein freundliches Gesicht und gestattete durch günstige Witterung die Vornahme schöner Dauerfahrten von fast zwölf Stunden, dann aber änderte er seine Miene und traf den bisher so vorzüglich bewährten Parseval mit einer schweren Panne, die für das erste den Versuchen dieses Lenkballons ein Ziel gesetzt haben dürfte. Auch der Militärballon mußte an demselben Tage, an dem dem Parseval das Mißgeschick zustieß, erkennen, daß von Spazierfahrten bei günstiger Witterung bis zur Beherrschung des Luftmeeres noch ein gewaltiger Schritt sei. Am 16. September sollten beide Luftballons, sowohl der Parseval wie auch der Militärballon vom Tegeler Schießplatz aus eine Fahrt nach dem Bornstedter Felde unternehmen, um dort dem Kaiser vorgeführt zu werden. Das Wetter war einer Fahrt das denkbar ungünstigste, da ein Südwestwind von 12 m Stärke wehte, der obendrein noch häufig durch heftige Böen unterbrochen wurde. Um acht Uhr erhob sich zuerst der Militärballon, in dessen Gondel der Inspekteur der Verkehrstruppen Excellenz von Lyncker mit seinem Adjutanten, Major Groß, Major von Sperling, Oberingenieur Basenach und Werkmeister Möller Platz genommen hatte und fuhr nach Westen davon. Ihm folgte eine Stunde später der Parseval-Ballon mit Major von Parseval, Hauptmann von Kehler, Ingenieur Kiefer und Werkmeister Weik. Der Aufstieg ging glatt von statten, der Ballon kam mit ziemlicher Geschwindigkeit vorwärts, trotzdem man sah, daß er schwer mit dem Winde zu kämpfen hatte, und befand sich um 1/2 10 Uhr über der Kolonie Grunewald. Dort brach ihm infolge der heftigen Windstöße die äußere Holzleiste des Rahmens der linken Stabilisierungsfläche. Die Fläche wurde hochgeklappt und ein Stück der zerbrochenen Holzleiste in den Ballonkörper getrieben, das ein gewaltiges Loch in die Hülle riß, aus der nun das Gas schnell herausströmte. Durch diesen Unfall wurde sofortige Landung notwendig. Der Ballon knickte in der Mitte ein und fiel krachend auf das Grundstück Trabener Straße 28. Verletzt wurde niemand, dagegen erlitt der Ballon durch den heftigen Aufprall doch derartige Beschädigungen, daß einige Zeit vergehen dürfte, bevor er seine Fahrten wird wieder aufnehmen können. So mußte der Motor in Untertürkheim einer Reparatur unterzogen werden, die Achse der beiden Propellerschrauben war verbogen, und die durch die Holzleiste und die Regentraufe des Hauses zerrissene Hülle wies große Löcher auf. Außerdem soll das Holzmaterial gegen stärkeres ausgetauscht werden, um es gegen starke Geschwindigkeiten unempfindlicher zu machen. Inzwischen war der Militärballon weiter nach dem Bornstedter Felde zu gefahren, wo der Kaiser und die Kaiserin, der Kronprinz und die Kronprinzessin, Prinz Adalbert, Prinz August Wilhelm, Prinz Oskar und die Prinzessin Viktoria Luise gespannt die Ankunft der beiden Lenkballons erwarteten. Mit großen Schwierigkeiten gegen die heftige Gegenströmung ankämpfend, kam der Militärballon über dem Königswald in Sicht. Doch der Wind nahm von Minute von Minute zu. Vergebens kämpfte das Militärluftschiff fast 3/4 Stunden gegen die heftige Windströmung an und versuchte durch einen Wechsel der Höhenlage sowie durch Kreuzen sein Ziel zu erreichen, es mußte endlich, immer und immer wieder zurückgeworfen, der Gewalt des Windes weichen, machte Kehrt und segelte nach Haus. Fast zu gleicher Zeit traf bei dem Kaiser auch die Nachricht von dem Unfall des Parseval-Ballons ein, worauf die Kaiserliche Familie wieder in das Neue Palais zurückkehrte. Der Militärballon aber traf 10 Uhr

35 Minuten wieder auf dem Tegeler Schießplatz ein und wurde nach glatt bewerkstelligter Landung wieder in seine Ballonhalle zurückgebracht.

In Friedrichshafen wird gegenwärtig eifrig an der Wiederherstellung des älteren Zeppelin Ballons gearbeitet, mit dem der Graf noch im Laufe des Oktober einige Aufstiege vorzunehmen gedenkt und dessen Tragkraft durch den Einbau eines neuen Gürtelstreifen noch erhöht worden ist. Auch an die Herstellung des Zeppelin III wird energisch gearbeitet, doch dürfte naturgemäß eine Aufnahme der Versuchsfahrten vor Beginn des nächsten Frühjahrs nicht zu erwarten sein.

In Frankreich hat der vergangene Monat nicht viel Neues auf motoraerostatischem Gebiete gezeitigt. Das Luftschiff République hat eine Reihe recht befriedigender Fahrten ausgeführt und soll nun, nachdem es alle Erwartungen erfüllt hat, nach der Festung Belfort, seiner zukünftigen Garnison, übersiedeln, wo bereits ein Ballonschuppen zu seiner Aufnahme erbaut worden ist. Der nächste Ballon, der dann zur Vornahme von Versuchsfahrten an die Reihe kommen soll, dürfte nun der alte „Lebaudy“ sein, der gegenwärtig in den Werken von Chalais-Meudon gänzlich umgebaut und verbessert wird. Sofort nach seiner Fertigstellung, die in der ersten Hälfte des Oktober zu erwarten ist, soll er dann einer Reihe von Probefahrten unterzogen werden. An den beiden neuen Militärballons „Ville de Bordeaux“ und „Colonel Renard“ wird rüstig weiter gebaut, von diesen soll die „Ville de Bordeaux“ nach dem System der von Mr. Deutsch de la Meurthe der französischen Militär-Verwaltung zum Geschenk gemachten „Ville de Paris“ gebaut werden, während „Colonel Renard“ dem Typ der französischen Militärluftschiffe der Lebaudykonstruktion angehören soll. Daß übrigens die seinerzeit von dem Ingenieur Surcouf entworfene Form der „Ville de Paris“ ihre Anhänger findet, beweist die Tatsache, daß sich die Bayard-Clémentwerke ebenfalls für diese Form bei dem bei ihnen im Bau begriffenen Luftschiff entschieden und Mr. Surcouf mit der Konstruktion ihres Ballons betraut haben. Der neue „Dirigeable“, dessen Antrieb durch einen Rennmotor von 120 PS erfolgen soll, wird natürlich insofern von der Form dieses älteren Vorbildes abweichen, als bei diesem Neubau alle Fortschritte im Ballonbau berücksichtigt werden sollen. Der Lenkballon Malécot, diese Verbindung von Aeroplan und Luftschiff, setzt noch immer seine Versuche auf dem Manöverfelde von Issy fort und soll auch recht gute Resultate bereits erzielt haben. Seine Fahrtleistungen werden nach wie vor von einer besonderen Militärkommission mit großem Interesse verfolgt, da die französische Militärbehörde gerade diesem kleinsten Typ eines Lenkballons ihre regste Aufmerksamkeit zuwendet. Dieser kleine Lenkballon dürfte übrigens in absehbarer Zeit einen Konkurrenten erhalten, da sich Santos Dumont entschlossen hat, abermals ein lenkbares Luftschiff kleiner Dimensionen zu erbauen. Der neue Lenkballon, der sich in seinen Konstruktionsformen im wesentlichen an die früheren Bauten des Brasilianers anlehnen wird, soll ein Fassungsvermögen von 400 Kubikmetern erhalten. Als Vortriebsmittel soll ein Motor von nur 15 PS zur Verwendung gelangen.

In England ist es nach den im vorigen Monat verzeichneten Mißerfolgen merkwürdig still geworden und die Luftschiffer-Abteilung scheint gegenwärtig vollauf mit dem Umbau und der Verbesserung ihrer beiden „Beherrscher der Lüfte“ beschäftigt zu sein. Dagegen soll das Kriegsamt gegenwärtig mit einem Ingenieur zwecks Erbauung eines Ballon mixte, der voraussichtlich auf ähnlichen Konstruktionsprinzipien wie in Frankreich der Malécot-Ballon beruhen wird, in Unterhandlung stehen.

Auch in Rußland scheint es mit den Lenkballons nicht völlig nach Wunsch zu gehen, denn wenn man einer französischen Quelle Glauben schenken darf, so haben die Versuche mit einem für Rechnung der russischen Kriegsverwaltung erbauten Lenkballon mit einem gründlichen Fiasko geendet.

Auf dem See am Bracriano hat nun auch die italienische Heeresleitung mit den ersten Versuchen mit dem von zwei Offizieren der Luftschiffertruppe konstruierten lenkbaren Ballon „Italia“ begonnen. Diese wurden aber rasch wieder abgebrochen, da sich außer dem schlechten Funktionieren des Motors auch noch verschiedene andere Schwierigkeiten herausstellten, die zuerst behoben werden sollen, bevor man an eine Fortsetzung der Fahrten denken kann.

Ueber die Versuche mit dem amerikanischen Luftschiffe des Kapitän Baldwin sind bis jetzt noch keine sicheren Angaben zu ermitteln gewesen; doch wird behauptet, daß der Lenkballon bei seinen letzten zwischen Fort Myer und West Cherrydale vorgenommenen Probefahrten Geschwindigkeiten von 18 bis 21 Meilen in der Stunde entwickelt haben soll. Dem Erbauer dieses Luftschiffes soll auch von der Glidden Luftschiff Gesellschaft der Auftrag geworden sein, eine Anzahl Lenkballons zu bauen, die den Verkehr zwischen Philadelphia und New-York vermitteln sollen und für die Aufnahme einer größeren Anzahl von Passagieren eingerichtet sind.

Technische Rundschau.

Betriebsergebnis der bayerischen staatlichen Saison-Automobillinien 1908.

Befördert wurden 281 177 Personen, vereinnahmt 261 716 Mk. 65 Pf., und zwar auf der Linie Garmisch-Mittenwald 26 581 Personen (1907: 20235), 41 693 Mk. 60 Pf. (1907: 30884 Mk. 95 Pf.); auf der Linie Kochel-Mittenwald 28 149 Personen, 42 542 Mk. 30 Pf.; auf der Linie Tegernsee-Kreuth-Glashütte 33 979 Personen, (1907: 30 190), 36 248 Mk. 30 Pf. (1907: 32 614 Mk. 45 Pf.); auf der Linie Tegernsee-Schliersee 8 920 Personen, 10 842 Mk. 75 Pf.; auf der Linie Berchtesgaden-Königssee 110 672 Personen (1907: 62 442), 55 331 Mk. (1907: 30498 Mk. 75 Pf.); auf der Linie Berchtesgaden-Hintersee 34 935 Personen (1907: 21 317), 34 366 Mk. 60 Pf. (1907 22 411 Mk. 45 Pf.); auf der Linie Regensburg-Walhalla 7 859 Personen, 5 101 Mk. 10 Pf.; auf der Linie Bad Kissingen-Brückenau 22 448 Personen, 29 371 Mk. 50 Pf., Bad Kissingen-Bocklet 7 634 Personen, 6 219 Mk. 50 Pf.

Zurückgelegt wurden rund 254 700 Motorwagenkilometer. Die Zahl der Anhängewagenkilometer steht noch nicht fest.

Die Ausgabe für das Motorwagenkilometer ist nach dem vorjährigen Betriebsergebnisse auf durchschnittlich 75 Pf., die Ausgabe für das Wagenkilometer überhaupt (für Motor- und Anhängewagen) auf durchschnittlich 64 Pf. vorzusehen. — Die Angaben beruhen auf dem vorläufigen Rechnungsabschlusse.

Automobilreisen nach Dänemark.

Von Oberstleutnant Herzog.

In Dänemark sind kürzlich zwei Neuerungen in Wirksamkeit getreten, die von den Automobilisten, die die dänische Grenze überschreiten wollen, beachtet werden müssen. Es sind dies das neue Automobilgesetz und die Einführung von Grenzkarten (Triptyques), die ja im Verkehr mit andern Ländern schon seit längerer Zeit bestehen.

Die Bestimmungen des neuen Automobilgesetzes, welche Ausländer besonders interessieren, sind teils allgemeine Vorschriften, teils gelten sie nur für fremde Touristen. Es ist folgendes hervorzuheben:

Jeder Motorwagen muß zwei ungefärbte Lichter führen, die aber nicht zu stark blendend wirken dürfen; Motorräder brauchen nur mit einem Licht versehen zu sein. Wagen von mehr als 800 Pfund Gewicht müssen einen Rückwärtsgang besitzen. Ferner soll an jedem Automobil, also auch am Motorrad, eine Platte angebracht sein, auf welcher die Fabrikationsfirma, die Zahl der Pferdekräfte und das Eigengewicht des Automobils angegeben ist. Da diese Bestimmung bisher nur die Wagen, aber nicht die Räder betraf, sei besonders darauf hingewiesen; die hinter dem Rande des Sattels angebrachte Nummer braucht nicht beleuchtet zu werden.

Der Führer eines Automobils, also ebenfalls eines Rades, mag er Eigentümer sein oder nicht, muß das 21. Lebensjahr vollendet haben, früher erhält er in Dänemark keinen Fahrerlaubnisschein; es ist in den Paragraphen, welche die Ausländer betreffen, nirgends gesagt, daß an dieser Altersgrenze bei fremden Automobilisten nicht festgehalten werden soll. Die Fahrerkarte soll von jetzt ab auch eine Photographie desjenigen enthalten, für den sie ausgestellt ist.

Es folgt dann der früher als berüchtigt bezeichnete Paragraph, der vorschreibt, daß es nur in der Zeit vom 17. Mai bis 8. August (beide Tage einbegriffen) gestattet ist, des Nachts zu fahren; vom 9. August bis 16. Mai ist es also verboten, von 1/2 Stunde nach Sonnenuntergang bis 1/2 Stunde vor Sonnenaufgang sich im Automobil auf der Straße zu bewegen, es sei denn, daß die Fahrstraße überall durch künstliches Licht erhellt ist. Doch kann der Justizminister mit Zustimmung des betreffenden Amtshauptmanns für bestimmte Strecken und für bestimmte Personen dies Verbot aufheben. Die Kritik, die diese Bestimmung als recht rückständig bezeichnet, muß allerdings zugeben, daß hierbei immerhin eine Besserung eingetreten ist, denn bisher war die Zahl der für Fahrten freigegebenen Nächte um 23 geringer.

Die Höchst-Geschwindigkeit ist in Kopenhagen und Frederiksborg, sowie in den Provinzstädtenund Handelsplätzen, und ferner in zusammenhängenden Dörfern (man kann also wohl kurz sagen: in allen Ortschaften) auf zwei Meilen in der Stunde, das sind 15 km, festgesetzt; außerhalb sind vier Meilen, 30 km gestattet, aber nur, wenn die Straße frei und nach vorwärts und nach den Seiten leicht zu übersehen ist; andernfalls, d. h. bei starkem Verkehr und auch auf schlüpfriger Straße ist mit nicht mehr als einer Meile, 7,5 km, Stundengeschwindigkeit zu fahren. In der Nacht aber dürfen zwei Meilen, 15 km, überhaupt niemals überschritten werden. Wo für pferdebespannte Fahrzeuge „Schritt" oder „langsam" vorgeschrieben ist, dürfen Automobile nicht schneller fahren, als daß ein erwachsener Mann in raschem Gang neben dem Fahrzeug herschreiten kann, das soll heißen ungefähr eine Meile in der Stunde. Wo vom Radfahrer „Absteigen" verlangt wird, gilt das auch für den Motorradfahrer.

Für die Uebertretung der gesetzlichen Vorschriften sind die Strafen jetzt auf 50 bis 400 Kronen festgesetzt; früher betrug die geringste Geldstrafe nur 10 Kronen.

Es folgen dann noch die Bestimmungen für Ausländer, die besagen, daß die Anmeldung und Vorstellung des Automobils bei dem ersten Polizeiamte geschieht, das der Ausländer berührt. Ist dieser im Besitz eines ausländischen behördlichen Zeugnisses, daß das Auto den dortigen Vorschriften entspricht, und enthält dies Zeugnis zugleich die nötigen Angaben über den Zweck des Fahrzeuges (zur privaten Personenbeförderung, zum öffentlichen Gebrauch, als Lastwagen usw.), ferner über die Anzahl der Pferdekräfte, das Eigengewicht, die bewegende Kraft, den Namen der Fabrik, der Type und die Fabriknummer, bei Lastwagen außerdem noch die Höchstladung, so fällt die sonst vorgeschriebene Untersuchung fort, und das Fahrzeug wird nur mit dem neuen Erkennungszeichen versehen, das so anzubringen ist, daß das ursprüngliche Zeichen verdeckt wird. Bleibt das Fahrzeug länger als drei Monate im Lande, so ist es auch allen andern gesetzlichen Bestimmungen unterworfen.

Wenn der Fremde sich im Besitz einer in der Heimat gültigen Fahrerkarte befindet, so braucht diese bei dem Polizeiamte nur vorgezeigt zu werden, sie erhält dann ein polizeiliches Visum.

Zum Schluß enthält das Gesetz die Bemerkung, daß es Ende des Jahres 1909 einer Revision unterzogen werden soll. Das Justizministerium hat dann einige Erläuterungen und weitere Bestimmungen folgen lassen, von denen für den Ausländer diejenigen wichtig sind, die sich auf verbotene Straßen beziehen. Danach ist das Fahren mit Motorwagen, Motordreirädern und Motorrädern mit Anhängern verboten:

Von der Esplanade in Kopenhagen die Lange Linie*) entlang zum Strandboulevard.

Auf dem Strandwege von Lille Vibenshus bis zum Badehotel Rungsted.

Auf dem Strandwege vom Badehotel Rungsted nach Helsingör, und auf der Landstraße zwischen Hörsholm und Rungsted an Sonn- und Feiertagen in der Zeit vom 16. April bis zum 30. September (beide Tage eingeschlossen), und ferner an andern Tagen, an denen starker Verkehr erwartet werden kann, wenn der Polizeimeister eine diesbezügliche Bekanntmachung erlassen hat.

Auf dem Kronprinz Frederiksdamm, der einen Teil der Landstraße Frederiksund—Skibby bildet, und auf den zu diesem Damm gehörenden Deichen.

Mit der zweiten Neuheit, der Einführung von Grenzkarten, sog. Triptyques, hat es insofern eine besondere Bewandtnis, als besondere Vorschriften für die Ueberschreitung der dänischen Grenze im Automobil garnicht vorhanden sind; das Fahrzeug wird vielmehr so behandelt, wie das übrige Gepäck des Reisenden, d. h. es wird zollfrei eingelassen auf die einfache Erklärung hin, daß es persönliches Eigentum des Reisenden ist und zu seinem persönlichen Gebrauche während des vorübergehenden Aufenthalts im Lande dient. Es lag also gar keine Veranlassung vor, für die Grenzüberschreitung seitens der Ausländer ein Triptyque einzuführen. Aber diese Sachlage war für die Dänen selbst ungünstig. Da die Einrichtung der Triptyques auf Gegenseitigkeit zwischen den einzelnen Klubs bezw. Ländern beruht, der dänische Automobil-

*) Die Lange Linie ist kürzlich für Automobile freigegeben worden

klub nun aber bisher nicht berechtigt war, solche Grenzkarten auszustellen, also auch keine Wiedervergeltung üben konnte, so ergaben sich für ins Ausland reisende Dänen eine Menge Schwierigkeiten, die z. B. dadurch gekennzeichnet werden, daß, als der dänische Automobilklub einen kleinen Ausflug nach Schweden machen wollte, erst die Erlaubnis der Generalzolldirektion in Stockholm eingeholt werden mußte, den Zoll überhaupt hinterlegen zu dürfen; er beträgt dort 15 pCt. des Wertes. In andern Ländern wieder bestehen die Schwierigkeiten darin, daß die betreffende Zollstation die Hinterlegung des Betrages in Landesmünze verlangt. Fährt man also z. B. nach Oesterreich, so bezahlt man in österreichischen Kronen; will man dann weiter nach Italien, so bekommt man an der Grenze auf österreichischer Seite zwar das Depot zurück, aber die italienischen Beamten auf der andern Seite nehmen nur italienisches Geld. Ist das schon unbequem auf großen Zollämtern, wo man schließlich das Geld umgewechselt erhalten kann, so ergibt sich reinweg eine Notlage auf kleinen Stationen, wo der ganze Betrag vielleicht erst von weither herangebracht werden muß, und dem Reisenden erwächst dadurch ein gewiß sehr unbequemer Aufenthalt.

Um allen diesen Schwierigkeiten zu entgehen, ist der dänische Automobilklub in die internationale Vereinigung der anerkannten Automobilklubs eingetreten und hat dann von seiner einheimischen General-Zolldirektion die Befugnis erhalten, Triptyques für die Reisen ausländischer Touristen in Dänemark auszustellen.

Das dänische Triptyque, dort „Passérseddel" (Passierzettel) genannt, besteht aus den drei üblichen Teilen, denen zum persönlichen Gebrauch des Reisenden noch ein vierter angehängt ist; dieser letztere enthält nur in französischer Sprache die für den fremden Automobilisten wissenswerten gesetzlichen Bestimmungen, die wir oben angeführt haben. Das ganze Triptyque ist nach einem etwas abgeänderten Systeme aufgestellt; es enthalten aber die eigentlichen drei Teile wie üblich dasselbe genaue Signalement des betreffenden Automobils, das daraufhin vollkommen identifiziert und mit keinem andern verwechselt werden kann. Das erste Blatt trägt ferner unten eine Erklärung des fremden Klubs, der den Passierzettel für sein Mitglied ausstellt, daß er die Garantie für die Erfüllung der Pflichten seitens seiner Mitglieder übernimmt. Dies Blatt wird dem dänischen Automobilklub von dem fremden Klub zugestellt. Das zweite Blatt enthält eine Erklärung des Automobilbesitzers, daß das Automobil sein Eigentum ist und nur von ihm während seines vorübergehenden Aufenthalts in Dänemark benutzt wird. Das dritte Blatt ist dazu bestimmt, eine entsprechende Erklärung auf Treu und Glauben von dem Automobilbesitzer aufzunehmen. Dieses Blatt soll aber nur dann ausgefüllt und an der Eingangsstelle den dänischen Zollbeamten übergeben werden, wenn der Automobilist beim Eintritt des Fahrzeugs in Dänemark nicht persönlich zugegen ist; in diesem Falle kann das Zollamt unter Umständen auch die Hinterlegung des Zollbetrages fordern. Der Aufdruck ist in dänischer und in französischer Sprache abgefaßt.

Im übrigen sind die Landstraßen in Dänemark sehr gut, und die Bevölkerung gilt als automobilfreundlich.

Reise und Verkehr.

Fahrvorschrift für Holland. Durch die Tageszeitungen ging kürzlich eine Notiz, wonach die neuerdings den niederländischen Gemeinden gesetzmäßig zustehende Befugnis, die Fahrgeschwindigkeit innerhalb bebauter Ortsteile auf 10 Stdkm zu beschränken, als undurchführbar bezw. als eine völlige Unterbindung des Automobilverkehrs angesehen wurde. — Wie uns der „Toeristen-Bond voor Nederland" mitteilte, ist eine große Benachteiligung des Automobilverkehrs durch diese neuerliche Bestimmung nicht zu erwarten; dieselbe ist im wesentlichen nur im Interesse einiger Landgemeinden, die sehr schmale Straßen haben, ergangen und wird kaum von einer der größeren Gemeinden in Anwendung gebracht werden.

Zu dem gleichen Thema äußert sich ein längjähriges Mitglied des Vereins, ein eifriger und erfahrener Automobilist, dessen gegenteiliger Auffassung zur Sache wir in Nachstehendem gleichzeitig Raum geben wollen.

Derselbe schreibt uns:

„Das den Automobil- und Fahrradverkehr regelnde Gesetz hat soeben wieder eine Aenderung erfahren, die uns mit drakonischen Härten bedroht, die aber jedenfalls die Praxis wieder mildern wird. Das bei Beginn des Automobilismus in Kraft befindliche Automobilgesetz schrieb eine Maximalgeschwindigkeit von 8 km in bebautem Gelände und von 20 km auf freier Landstraße vor. Tatsächlich führte ein gemäßigtes Tempo in dem einen Falle, ein solches von 40 bis 45 km im anderen Falle niemals oder selten zu Unzuträglichkeiten. Es wurde dann im Jahre 1905 ein Gesetz erlassen, welches keinerlei Maximalgeschwindigkeit vorschrieb, außer der durch die Vorsicht gebotenen, und welches im Interesse des internationalen Verkehrs den Gemeinden verbot, auf den Hauptverkehrsstraßen, welche durch ihre Ortschaften führten, Maximalgeschwindigkeiten festzusetzen. Man verließ sich also auf die Einsicht der Fahrer. Aber während in der großen Hauptzahl der Fälle sich dieses Gesetz vorzüglich bewährte, fanden sich doch hin und wieder Autofahrer, die, wenn sie auch nicht gerade Unglücksfälle herbeiführten, doch mit übermäßiger Geschwindigkeit die Ortschaften passierten. Man ist daher von der unbeschränkten Freiheit zurückgekommen, und künftig erlaubt das Gesetz den Gemeinden für bebautes Gelände, selbst auf den großen Verkehrsstraßen, eine Maximalgeschwindigkeit von 10 Stdkm vorzuschreiben. Dies ist entschieden übertrieben. Nicht daß nicht eine Geschwindigkeit von 10 km schon in gewissen Fällen gefährlich sein könnte, aber man überläßt den Gemeinden absolute Freiheit, den Begriff, was unter „bebautem Gelände" zu verstehen ist, zu bestimmen. Selbst wenn sich auf einer gewissen Strecke nur ein einziges Haus befindet und die Strecke sonst von unbebauten Feldern begrenzt ist, hat der Gemeinderat das Recht, eine Geschwindigkeit von 10 km pro Stunde vorzuschreiben. Was wird die Folge in der Praxis sein? In vielen Fällen ein Regen von Strafmandaten und Prozessen! Aber der Minister hat versprochen, sobald die Gemeinden ihre Ermächtigung mißbrauchten, einen Gesetzentwurf einzubringen, der ihnen dies untersagt. Dies ist wenigstens die Warnung, daß die Regierung die Freiheit des Verkehrs zu wahren wissen wird. Im Grunde entspringt die verdrießliche Einschränkung aus der Staubplage: wieviel Hotels und Villen in ländlicher Gegend sind gezwungen, ihre nach den Straßen gehenden Fenster geschlossen zu halten. Aber was auch die Presse dazu sagt, die immer demokratischer (im schlechten Sinne des Wortes) wird, das Automobil ist nicht so unpopulär, und mit einem bischen gutem Willen von beiden Seiten wird schon alles wieder in das richtige Gleichgewicht kommen."

Die in dem vorstehenden Schreiben geäußerten Bedenken sind wohl nicht von der Hand zu weisen. Hoffen wir, daß die vertrauensvolle Erwartung des Toeristen Bond Bestätigung findet. Beide Aeußerungen lassen eine wohlwollende und entgegenkommende, angenehm berührende Auffassung sowohl seitens der niederländischen Behörden, wie seitens der interessierten Touristen durchleuchten, was zu der Erwartung berechtigt, daß selbst wenn die gegenwärtig getroffenen Bestimmungen auch unbequem sind und über das Ziel hinausschießen, es in Holland bald zu Bestimmungen kommen wird, die auf den Beifall aller Beteiligten rechnen können.

Provozierte Automobil-Unfälle.

Unter den in der Broschüre des Herrn General Becker Automobil-Unfälle in Deutschland 1906/07 angeführten amtlichen Darstellungen ist besonders auch der auf Seite 24 angeführte Unfall Nr. 44 besonders beachtenswert. Ein älterer Mann wurde überfahren und starb gleich darauf an den Verletzungen und die angestellten Erhebungen ergaben, daß der Verletzte sich absichtlich überfahren ließ, sodaß Selbstmord vorlag. Eine Wiederholung derartiger Vorfälle wird ja hoffentlich zu den größten Seltenheiten gehören, aber wiederholen werden sie sich und können dann unter Umständen den gänzlich unschuldigen Motorfahrer in die allerfatalsten Situationen bringen. Es mag wohl schon manchem Motorfahrer derartiges begegnet sein, ohne daß es weiter bekannt geworden ist. Kürzlich begegnete es auch einem Vereins-Mitgliede in Barmen, der uns darüber unter dem frischen Eindruck des Geschehenen die folgende Mitteilung zugehen läßt:

U-Barmen, den 9. Oktober 1908.

Ich fuhr Sonntag, den 4. Oktober 1908, vom Wettrennen von Neuß (bei Düsseldorf) zurückkommend nach Elberfeld. Gegen 8 Uhr, also bei völliger Dunkelheit, passierte ich den bekannten Eisenbahn-Viadukt hinter Hahnerfurt (ungefähr die Mitte zwischen Düsseldorf und Elberfeld).

Vor und hinter dem Viadukt ist eine überaus scharfe Kurve und der Weg durch den Viadukt ist lang und schmal, sodaß man ganz von selbst zu sehr langsamen Fahren gezwungen ist, zumal an einem Sonntage, wo von dem stark frequentierten Ausflugsort Hahnerfurt sich sehr viele Spaziergänger auf der Landstraße befinden, die auch durch diesen Viadukt führt.

Die Landstraße außerhalb des Viadukts selbst ist breit und hat an beiden Seiten extra Wege für Fußgänger.

Mein Automobil beleuchtete mit zwei großen Scheinwerfern und zwei Petroleum-Lampen die Landstraße sehr weit nach vorne; alle vier Laternen brannten tadellos.

Kaum hatte ich den Viadukt verlassen und fuhr mit meiner schweren (18 bis 22 PS). Bayard-Limousine in langsamen Tempo (mit der zweiten Geschwindigkeit) gegen den beginnenden Berg, als im selben Augenblick ein dem Arbeiterstande angehöriger Mann aus dem Dunkeln mit einem Satz mir vorne zwischen die beiden Scheinwerfer direkt ins Automobil sprang; er wollte also nicht etwa die Straße kreuzen, sondern, wie ich wiederhole, er sprang mit einem Satz direkt ins Automobil hinein, sodaß ich und der Chauffeur, sowie die drei Insassen den Eindruck bekamen, der Mann wollte sich auf diese Weise das Leben nehmen.

Ich fuhr (wie immer) selbst und da die Bremsen ausgezeichnet funktionierten, so stand der Wagen fast augenblicklich still, zumal ich ja auch gegen den Berg fuhr. Der Mann bekam allerdings einen fürchterlichen Stoß durch den großen rechten Kotflügel; der Anprall wurde aber gerade durch diesen Kotflügel gelindert, weil dieser federnd wirkte. Der Mann war ungefähr einen halben Meter nach vorwärts geworfen worden und das rechte Vorderrad stand gerade vor seinem Brustkasten. Wäre ich bergab gefahren oder hätte ich die dritte Geschwindigkeit eingesetzt gehabt, so wäre der Mann unfehlbar verloren gewesen.

Ich bemerke noch, daß mir vorher durch eine Panne einige Zähne am Rade der dritten Geschwindigkeit gebrochen waren, so daß ich glücklicherweise gezwungen war, mit der zweiten Geschwindigkeit zu fahren; aber auch mit der zweiten Geschwindigkeit fahre ich sonst mit meinem Wagen ziemlich steile Berge im Postzugtempo hinauf und nur der Sachlage (also dem schmalen Viadukt und den beiden Kurven) habe ich es zu verdanken, daß ich langsam fuhr und auf einen halben Meter halten konnte, weil auch die Fußbremse tadellos funktionierte.

Unaufgefordert meldeten sich sofort 2 Damen, die genau gesehen hatten, und unter Eid beschwören wollten, daß der Mann aus dem Dunkel direkt ins Automobil gesprungen war.

Der ziemlich gut gekleidete Arbeiter hat außer einigen Beulen und Hautabschürfungen und zerrissenen Kleidern gar nichts bei dem Anprall wegbekommen. — Er bat flehentlichst, ihn nicht der Polizei zu übergeben, da die Sache ja gefahrlos verlaufen wäre. Wir wollten ihn erst gehörig vermöbeln, weil ich ja unter Umständen leicht ins Gefängnis hätte kommen können, was ich ihm auch sagte; er bat aber so flehentlichst, daß wir ihn laufen ließen.

Die große Zahl der Zuschauer nahm diesmal nicht, wie üblich, gegen die Automobilisten Partei.

Joseph Müller, Barmer Matratzenfabrik.

Bücherschau.

Deutsche Rechtsprechung im Automobilwesen. Von Dipl.-Ing. Bursch und Ziv.-Ing J. Küster. Autotechnische Bibliothek Band 25. Verlag Richard Carl Schmidt & Co., Berlin W. 62; Preis 2,80 Mk.

Zahlreiche Automobilisten, die zuvor noch nie mit den Gesetzen irgendwie in Konflikt geraten sind, haben die trübe Erfahrung machen müssen, daß sie als Automobilbesitzer gar bald mit Strafmandaten und mit den Gerichten in Berührung treten mußten. In welcher Vielseitigkeit für den Automobilisten rechtliche Bestimmungen bestehen und mit genauer Kenntnis zu beachten sind, zeigt uns das vorliegende Werk, das nicht nur Einzelfragen aus polizeilichen Anlässen z. B. Nummerschild, Garagenanlage, Benzinlagerung, Entwicklung von Geruch oder Geräusch, Beleuchtung, Fahrtgeschwindigkeit, Straßensperrungen, Signalpflicht etc. an einzelnen Beispielen beantwortet, sondern auch die rechtlichen Fragen z. B. Kauf und Lieferung, Miete, Haftpflicht etc. klarlegt und an der Hand zahlreicher prägnanter Gerichtsentscheidungen erläutert. Ein Anhang enthält die geltenden Vorschriften über den Verkehr, Besteuerung und Zollwesen der Kraftfahrzeuge. Der Erwerb dieses Buches ist jedem Automobilisten durchaus zu empfehlen, da es ihn in allen automobilistischen Rechtsfragen belehren und wirksam unterstützen wird.

Automobil-ABC von B. von Lengerke und R. Schmidt. Autotechnische Bibliothek Band 2. Verlag Richard Carl Schmidt & Co., Berlin W. 62. Preis 2,80 Mk.

Die zweite Auflage des praktischen „Reparaturen"-Buches, wie es das Automobil-ABC in alphabetischer Anordnung des Textes darstellt, bietet dem Automobilisten „Hilfe in der Not" bei allen möglichen Betriebsstörungen, die besonders auf der Landstraße so unangenehm werden. Aber auch sonst erhält der Automobilist praktischen Rat aus bewährter Praxis z. B. über Bremskunst, Bremsfehler, Prüfung vor Abfahrt, Bergabfahrt, Kurvenfahren u. s. w. in dem „Automobil-ABC", das keineswegs die Anfangsgründe des Automobilwissens, sondern den Extrakt langjähriger Erfahrungen und Betätigung im Automobilismus in sachdienlicher alphabetischer Angliederung des Textes enthält. In der vorliegenden Umarbeitung haben die Verfasser den vielseitigen Inhalt weiter vermehrt und vervollständigt, so daß auch Neuerungen angeführt sind. Für den in der Praxis stehenden Automobilisten empfiehlt sich das „Automobil-ABC" als Taschenlexikon.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Winke für die Ausfuhr von Motorwagen. Dem Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein sind von zuverlässiger Seite vertrauliche Mitteilungen zugegangen, die folgende Gegenstände behandeln und wichtiges Material für unsere Fabrikanten enthalten:

1. Lieferung von Motorwagen nach Persien.
2. Absatz von Automobil-Chassis in Australien.
3. Mitteilung über die Firma Maas & Co. in Rio de Janeiro.

Mitglieder können die Schriftstücke entweder persönlich in unserer Geschäftsstelle, Hafenplatz 5, während der Geschäftsstunden von 10—4 Uhr einsehen, oder nach auswärts schriftlich zugesandt erhalten.

Veredelungsverkehr mit Kraftfahrzeugrädern. Eine Firma hat um Zulassung des aktiven Veredlungsverkehrs nachgesucht für Kraftfahrzeugräder aus Holz oder Eisen oder aus beiden Stoffen, zwecks Anbringens von Eisenfelgen und Ueberziehens derselben mit Hart- und Weichgummi. Vom Hauptzollamt in Frankfurt a. Main zur Aeußerung zu diesem Antrage aufgefordert, berichtete die dortige Handelskammer, daß vom Standpunkt der dortigen Industrie aus gegen die Zulassung dieses Verkehrs Bedenken in keiner Weise zu erheben seien.

β **Zur Lage der Geschäftslage im deutschen Wagenbau** berichtet die Handelskammer in Würzburg und Kissingen: Nimmt man Rückblick auf das vergangene Geschäftsjahr, so muß man zugestehen, daß es besser war, als die Aussichten es boten. Der hohe Geldstand und das sichtbare Bemühen des kaufkräftigen Publikums, so wenig wie möglich Luxusausgaben zu machen, hatten zu Ende 1906 und auch Anfang des Jahres 1907 eine fühlbare Geschäftsruhe eintreten lassen; hierzu kamen noch die bis zu 20 % erhöhten Preise für Beschläge in allen Metallen, ferner die Monopolstellung des die gesamte deutsche Achsen- und Federfabrikation umfassenden Verbandes mit seiner einzigen Verkaufsstelle, weiter ungewöhnlich hohe Lederpreise, endlich die durch teuere Lebensverhältnisse an sich berechtigten Lohnerhöhungen, so daß manchem Wagenfabrikanten der Mut und die Lust zu weiterer Arbeit vergangen ist. Doch mit dem Frühjahr 1907 kamen auch bessere Lieferungsabschlüsse; das Interesse des feineren Publikums, das seit zwei Jahren nur noch dem Automobilsport huldigte, wandte sich wieder in größerem Maße der Equipagenhaltung zu, fahrsportlich schön gebaute Wagen fanden gute Abnehmer, und so konnte man schließlich im Herbste bei geräumtem Magazin zufrieden in die Zukunft schauen. Selbstredend trägt hierzu in unserem Weltbade die große Anzahl der hier zur Kur weilenden Herrschaften (meist selbst Equipagenbesitzer) bei, die es nicht versäumen, sich die Fabrikation der Wagen an Ort und Stelle anzusehen, wodurch mancher Verkauf zustande kommt. Die größte Gefahr für die Existenz der mittleren Wagenfabriken, der Automobilbau, scheint seinen Höhepunkt überschritten zu haben: die fortwährenden hohen Reparaturkosten, die neue Steuer, die zahlreichen Unfälle und zum Schlusse die neue Haftpflichtgesetzgebung haben hier einschränkend gewirkt.

β **Der französische Außenhandel in Kraftfahrzeugen** gestaltete sich in den ersten acht Monaten 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum der beiden Vorjahre, folgendermaßen:

	1908	1907	1906
Einfuhr:			
1. Automobilen in dz	5 010	6 126	6 015
im Werte von Frs.	5 010 000	6 126 000	6 015 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz . . .	5 210	19	7
im Werte von Frs.	26 000	24 000	9 000
Ausfuhr:			
1. Automobilen in dz	89 547	97 106	90 322
im Werte von . .	89 547 000	97 106 000	90 322 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz . . .	1 413	777	1 486
im Werte von Frs.	1 057 000	581 000	1 110 000

β. **Ueber die Motorwagen-Industrie in England** wird amtlicherseits aus Glasgow bezüglich des letzten Jahres gemeldet: In der Kraftwagenindustrie herrschte im Berichtsjahre ein Gefühl der Unsicherheit. 1907 fing mit guten Aussichten an, und in den ersten drei bis vier Monaten wurden die Fabrikanten in ihren Erwartungen auch nicht getäuscht; aber infolge der das ganze Jahr anhaltenden ungünstigen Witterung in Großbritannien zeigte sich bald, daß man Schwierigkeiten haben würde, alle die hergestellten Wagen zu verkaufen, und am Ende der Saison hatten denn auch sowohl Agenten wie Fabrikanten eine große Anzahl unverkaufter Wagen auf Lager. Einzelne Fabrikanten, namentlich solche, welche sich auf die Herstellung von Geschäftswagen verlegt hatten, waren das ganze Jahr hindurch gut beschäftigt, wohingegen diejenigen, welche nur Luxuswagen herstellten, durchgehends schlecht abgeschlossen haben. Die Aussichten für das kommende Jahr sind schwer zu beurteilen; viel hängt von der Witterung ab, aber man hofft, daß der große Bedarf von Geschäftswagen vielen Werken, die bisher nur Luxuswagen bauten, zur Hilfe kommen wird. Bei der raschen Zunahme der Fabriken wird der Wettbewerb ein großer sein, und der Verdienst wird sich hierdurch wohl jedenfalls in mäßigeren Grenzen halten als in früheren Jahren.

β) **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** nahm in den ersten neun Monaten 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgenden Umfang an:

	1908	1907
I. Einfuhr für den eigenen Gebrauch:		
1 a. Motorwagen, complett . .	3 300 Stck.	3 838 Stck.
Wert	1 203 708 £	1 675 224 £
1 b. Chassis*)	2 546 Stck.	—
Wert	824 264 £	—
2. Motorwagenteile*)	1 328 182 „	1 935 602 „
3. Motorfahrräder	1 227 Stck.	1 547 Stck.
Wert	33 194 £	44 155 £
4. Motorfahrräderteile . . .	21 374 „	23 714 „
II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:		
1 a. Motorwagen	1 481 Stck.	1 578 Stck.
Wert	540 895 £	935 754 £

*) Vor dem Jahre 1908 wurden Chassis in der englischen Statistik als „Motorwagenteile" aufgeführt.

	1908	1907
1b. Chassis*)	177 Stück	—
Wert	56 598 £	—
2. Motorwagenteile für	286 475 „	360 245 £
3. Motorfahrräder	655 Stck.	542 Stck.
Wert	22 578 £	18 941 £
4. Motorfahrradteile	15 515 „	20 575 „
III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse:		
1a. Motorwagen, complett	287 Stck.	359 Stck.
Wert	106 443 £	176 382 £
1b. Chassis*)	140 Stck.	—
Wert	55 586 £	—
2. Motorwagenteile für	83 908 „	89 690 £
3. Motorfahrräder	51 Stck.	40 Stck.
Wert	1 587 £	1 511 £
4. Motorfahrräderteile	7 100 „	2 654 „

β. **Zolltarifentscheidung in Chile.** Motoren für Zweiräder und Kraftwagen unterliegen als Teile von solchen dem nämlichen Zolle wie diese, also Zweiräder einem Zolle von 25 v. H. (nicht 60 v. H. — Tarif-No. 2953) und Kraftwagen einem solchen von 60 v. H. (Tarif-No. 2977).

β. **Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Automobilen und deren Teilen** zeigte in den 11 Monaten Juli 1907 bis Mai 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendes Bild:

Einfuhr:

1. Motorwagen:

	1908	1907
Insgesamt	974 Stück	1113 Stück
Wert:	2 346 613 Doll.	3 839 045 Doll.
Davon aus England	64 Stück	88 Stück
Wert:	196 944 Doll.	296 858 Doll.
Davon aus Frankreich	749 Stück	800 Stück
Wert:	1 678 570 Doll.	2 813 593 Doll.
Davon aus Deutschland	30 Stück	61 Stück
Wert:	119 285 Doll.	252 062 Doll.
Davon aus Italien	109 Stück	138 Stück
Wert:	285 256 Doll.	398 868 Doll.
Aus anderen Ländern	22 Stück	26 Stück
Wert:	66 558 Doll.	77 664 Doll.

2. Teile von Motorwagen:

	1908	1907
Insgesamt für	428 978 Doll.	717 234 Doll.

Ausfuhr:

Motorwagen und deren Teile:

	1908	1907
Insgesamt für	4 567 125 Doll.	4 770 187 Doll.
Davon nach Großbritannien	1 503 506 „	1 219 672 „
„ „ Frankreich	587 890 „	444 632 „
„ „ Deutschland	126 279 „	119 136 „
„ „ Italien	237 596 „	243 019 „
„ „ anderem Europa	132 998 „	227 797 „
„ „ Britisch Nord-Amerika	809 836 „	1 020 411 „
„ „ Mexiko	379 126 „	762 650 „
„ „ Westindien u. Bermuda	241 365 „	199 005 „
„ „ Süd-Amerika	213 733 „	184 570 „
Davon nach Britisch Ostindien	28 558 Doll.	33 926 Doll.
„ „ Britisch Australien	153 750 „	202 741 „
„ „ anderem Asien	123 249 „	91 561 „
„ „ Afrika	7 388 „	8 813 „
„ „ anderen Ländern	21 851 „	12 254 „

*) Vor dem Jahre 1908 wurden Chassis in der englischen Statistik als „Motorwagenteile" aufgeführt.

β **Ueber die Einfuhr von Kraftfahrzeugen in Japan** lesen wir in einem amtlichen Berichte von dort: Die Aussichten für die Einfuhr von Automobilen erschienen in der Gründerzeit günstig. Einige unternehmungslustige Leute in Tokio planten die Einrichtung eines größeren Automobil-Unternehmens, später aber wurde es hiervon ganz still. Insbesondere ist die in Tokio geplante Einführung von Automobilomnibussen gescheitert, weil die Polizei zugunsten der bestehenden elektrischen Trambahnen Verordnnngen erließ, nach denen die Omnibusse nicht in Straßen mit elektrischen Bahnen und auch nicht in Straßen unter einer bestimmten Breite fahren dürften. Alle Straßen mit der vorgeschriebenen Breite haben aber Straßenbahnen, so das tatsächlich keine Wege für Omnibusse übrig blieben. Neuerdings soll in der Armee eine Automobil-Abteilung gebildet werden; es wird sich dabei aber wohl nur um Motorräder handeln, da die Straßen auf dem Lande im allgemeinen sich noch nicht in einem Zustande befinden, der einen Automobilverkehr ermöglicht.

β. **Ueber die italienische Automobilindustrie** berichtet ein ausländischer Konsularbericht aus Genua: In wenigen Jahren ist es der italienischen Automobilindustrie durch ihre Erzeugnisse gelungen, mit den bedeutend älteren und leistungsfähigeren französischen, deutschen und englischen Rivalen auf gleiche Stufe zu gelangen und sich im In- und Auslande Absatz zu verschaffen. Die an der Spitze befindlichen Fabriken und mehrere andere waren infolge der Konjunktur in der Lage, noch im Betriebsjahre 1905/06 ihren Aktionären reichliche Dividenden zu gewähren. dadurch stellte sich hier ein wahres Gründungsfieber ein und entstanden im Jahre 1905 17, im Jahre 1906 24 neue Gesellschaften. Es war vorauszusehen, daß die sprunghafte Ausdehnung dieser Industrie keine gesunde Basis ermöglichen werde, da diese Gründungen ohne geschäftsmäßige Berechnung der Absatzchancen erfolgten und hauptsächlich einer übertriebenen Spekulation zuzuschreiben waren. Mit den ersten Anzeichen des Rückganges der internationalen Konjunktur und der Finanzkrisis in Amerika mußten verschiedene Gesellschaften liquidieren oder sich mit anderen besser situierten assoziieren. Am Schlusse des Jahres existierten in Italien 40 Automobilaktiengesellschaften mit einem nominalen Aktienkapital von 79 Millionen Lire, deren Lage mit Ausnahme der wenigen erstklassigen als sehr prekär angesehen werden kann und die vielleicht auf Jahre hinaus ihren Aktionären keine Dividenden werden bieten können. Abgesehen von jenen Gesellschaften, welche den Betrieb ganz einstellten, waren auch alle anderen gezwungen, ihre Produktion einzuschränken und Arbeiter zu entlassen. Eine weitere Folge dieser Krisis wird sein, daß sich die Fabriken auf eine regelmäßigere und weniger kostspieligere Produktion werden einrichten müssen und nicht so sehr die Konstruktion von teueren Luxus- und Rennwagen, sondern mehr Gebrauchs- und Transportautomobile zu billigeren Preisen werden erzeugen müssen. Auch das bisherige Verkaufssystem, wodurch die Automobile unverhältnismäßig verteuert wurden, dürfte eine Regelung erfahren, ebenso wird die Teilnahme an den großen Rennen und Ausstellungen, welche stets mit sehr bedeutenden Kosten verbunden war, eine wesentliche Abnahme erfahren müssen.

β **Die italienische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** stellte sich in den ersten sechs Monaten des Jahres 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendermaßen:

Einfuhr:

	1908	1907
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	48 Stck.	161 Stck.
im Werte von	366 000 Lire	970 120 Lire
davon aus Frankreich . . .	31 Stck.	98 Stck.
" " Deutschland . .	10 "	20 "
" " Ver. St. v. Amerika	— "	33 "
" " anderen Ländern .	7 "	10 "
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500-1000 kg	89 Stck.	161 Stck.
im Werte von	991 000 Lire	1 571 000 Lire
davon aus Frankreich . . .	58 Stck.	121 Stck.
" " Deutschland . .	12 "	23 "
" " Großbritannien .	2 "	15 "
" " anderen Ländern .	17 "	2 "
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	92 Stck.	197 Stck.
im Werte von	1 589 272 Lire	3 385 200 Lire
davon aus Frankreich . . .	59 Stck.	119 Stck.
" " Deutschland . .	9 "	35 "
" " Großbritannien .	5 "	37 "
" " anderen Ländern .	19 "	6 "
4. Motorfahrräder	116 Stck.	112 Stck.
im Werte von	98 600 Lire	95 200 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000 bis 3000 kg	84 dz	107 dz
im Werte von	95 000 Lire	67 000 Lire
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg . . .	7 Stck.	13 Stck.
im Werte von	99 000 Lire	87 000 Lire

Ausfuhr:

	1908	1907
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	33 Stck.	25 Stck.
im Werte von	571 500 Lire	206 900 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500 bis 1000 kg	319 Stck.	347 Stck.
im Werte von	5 239 600 Lire	4 893 600 Lire
davon nach Frankreich . .	40 Stck.	81 Stck.
" " Deutschland . .	53 "	90 "
" " Schweiz . . .	62 "	1 "
" " Ver. St. v. Amerika	14 "	97 "
" " anderen Ländern .	150 "	78 "
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	586 Stck.	455 Stck.
im Werte von	10 276 315 Lire	7 007 800 Lire
davon nach Frankreich . .	141 Stck.	164 Stck.
" " Deutschland . .	51 "	70 "
" " Schweiz . . .	64 "	34 "
" " Ver. St. v. Amerika	77 "	68 "
" " anderen Ländern .	253 "	119 "
4. Motorfahrräder	17 Stck.	19 Stck.
im Werte von	14450 Lire	16 150 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte 1000 kg oder weniger . . .	18 dz	10 dz
im Werte von	8000 Lire	8000 Lire
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000 bis 3000 kg	159 dz	148 dz
im Werte von	248 130 Lire	110000 Lire
7. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg . . .	2 Stck.	2 Stck.
im Werte von	120000 Lire	38000 Lire

Abänderung des Automobil-Steuergesetzes.

Der Bundesrat beschloß, mit Wirksamkeit vom 6. Juni 1908, folgende Ausführungsbestimmungen zum Gesetze, betreffend die Stempelabgabe von Erlaubniskarten für Kraftfahrzeuge ausländischer Besitzer, vom 18. Mai 1908 (Reichs-Gesetzbl. S. 210).

1. Die Reichsstempelabgabe von Erlaubniskarten für Kraftfahrzeuge, welche zur Personenbeförderung auf öffentlichen Wegen und Plätzen bestimmt sind, beträgt, sofern der Besitzer weder im Inlande wohnt noch sich daselbst dauernd aufhält, bei vorübergehender Benutzung des Kraftfahrzeugs im Inlande:

1. für Krafträder während eines Aufenthalts von nicht mehr als 30 Tagen im Jahre	3 Mark,
2. für Kraftwagen während eines Aufenthalts	
von einem Tage	3 "
" 2 bis zu höchstens 5 Tagen im Jahre . .	8 "
" mehr als 5 bis zu höchstens 15 Tagen im Jahre	15 "
" " " 15 " " " 30 " " "	25 "
" " " 30 " " " 60 " " "	40 "
" " " 60 " " " 90 " " "	50 "

Die Tage des inländischen Aufenthalts brauchen nicht unmittelbar aufeinander zu folgen.

Bei mehr als neunzigtägigem Aufenthalt und für Krafträder bei mehr als dreißigtägigem Aufenthalt ist eine Karte der in Tarifnummer 8a des Reichsstempelgesetzes bezeichneten Art zu lösen.

2. Für jedes Fahrzeug ist eine besondere Erlaubniskarte zu lösen.

3. Die Verpflichtung zur Lösung der Erlaubniskarte und zur Entrichtung der Abgabe liegt demjenigen ob, der das Fahrzeug im Inland n Gebrauch nimmt.

4. Die Anmeldung zur Versteuerung ist bei aus dem Auslande mit eigener Triebkraft eingehenden Kraftfahrzeugen alsbald nach dem Grenzübertritt, im übrigen vor der Ingebrauchnahme des Fahrzeugs im Inlande bei der nächstgelegenen zuständigen Amtsstelle zu bewirken. Die Anmeldung kann mündlich erfolgen.

Die Anmeldung hat zu enthalten:

a) den Namen, Stand und Wohnort des Steuerpflichtigen,
b) die Bezeichnung des Kraftfahrzeugs nach den für die Erhebung der Abgabe und für die Festhaltuug der Nämlichkeit wesentlichen Merkmalen,
c) den Zeitraum, für welchen die Ausstellung der Erlaubniskarte gewünscht wird.

Die Angaben sind nach Prüfung im Anmeldungsbuche — soweit für sie eine besondere Spalte nicht vorgesehen ist, in der Bemerkungsspalte — einzutragen.

Gleichzeitig mit der Anmeldung ist der erforderliche Stempelbetrag einzuzahlen.

5. Zur Erteilung von Erlaubniskarten für ausländische Kraftfahrzeuge sind sämtliche Grenzzollämter sowie diejenigen im Innern des Reichsgebiets belegenen Amtsstellen zuständig, welche von den Landesregierungen dazu ermächtigt sind.

Für Grenzstrecken, auf denen die Reichsgrenze mit der Zollgrenze nicht zusammenfällt, werden die zuständigen Amtsstellen von den Landesregierungen bestimmt.

6. Die Erteilung der Erlaubniskarte hat in Verbindung mit der gleichzeitig durch die Amtsstelle erfolgenden polizeilichen Zulassung und Kennzeichnung des Fahrzeugs vor sich zu gehen.

Die Prüfung der Anmeldung hat sich auf den Augenschein des Fahrzeugs und auf die Einsicht derjenigen Urkunden zu beschränken, auf Grund deren die polizeiliche Zulassungsbescheinigung erteilt wird.

7. Die Amtsstelle setzt die Stempelabgabe fest und erteilt eine mit Quittung versehene Erlaubniskarte. Die Karte ist aus grünem Schreibleinenersatz in der Größe von 10,5 : 15,5 cm in Buchform hergestellt, enthält 6 Blatt und besitzt einen über die ganze Fläche gehenden Untergrund, der in einem wagerecht schraffierten Oval einen Reichsadler zeigt. Das Oval hat eine Höhe von 6 cm und eine Breite von 4,8 cm. Die Karte ist mit schwarz-weiß-roter Seide geheftet; die Enden des Heftfadens sind so lang, daß sie an einer geeigneten Stelle der Außenseiten durch Siegelmarken oder in anderer geeigneter Weise befestigt werden können. Im Bedürfnisfalle sind weitere Blätter mit dem Vordruck für Ein- und Ausgangsbescheinigungen der Erlaubniskarte anzuheften. Daß und in welchem Umfange dies geschehen, ist auf der Karte zu vermerken.

Für Erlaubniskarten mit eintägiger Gültigkeit können nach näherer Anordnung des Reichskanzlers Karten eines besonderen Musters ausgegeben werden.

Erlaubniskarten, bei denen einzelne der für die Ein- und Ausgangsbescheinigungen bestimmten Blätter fehlen, verlieren ihre Gültigkeit zur Weiterbenutzung, sofern sich nicht zweifelsfrei ergibt, daß die fehlenden Blätter keine amtlichen Einträge enthalten haben.

8. Die wiederholte Ausstellung einer Erlaubniskarte der in Ziffer 1 Abs. 1 bezeichneten Art für Kraftwagen ist nicht zulässig, wenn anzunehmen ist, daß durch die Benutzung der Karte die Zahl von insgesamt 90 Aufenthaltstagen im Jahre überschritten werden würde.

Der Steuerpflichtige ist unter der im Abs. 1 bezeichneten Voraussetzung berechtigt, an Stelle der bisherigen Erlaubniskarte die Ausstellung einer Erlaubniskarte von längerer Gültigkeitsdauer mit der Maßgabe zu beantragen, daß die nach der bisherigen Karte im Inlande zugebrachten Tage abzuschreiben sind, und der durch Zahlung oder Anrechnung entrichtete Abgabebetrag anzurechnen ist. Der Antrag ist schriftlich nach Muster 14 der Ausführungsbestimmungen zum Reichsstempelgesetze zu stellen und nur innerhalb des in der ursprünglichen Karte bezeichneten Jahreszeitraums zulässig.

Soll der Aufenthalt innerhalb des in der bisherigen Erlaubniskarte festgesetzten Jahreszeitraums bei Krafträdern auf mehr als dreißig Tage, bei Kraftwagen auf mehr als neunzig Tage verlängert werden, so ist auf die Abgabe für die nach Tarifnummer 8a des Reichsstempelgesetzes zu lösende Erlaubniskarte der auf die bisherige Karte entrichtete Stempelbetrag anzurechnen. Die Ausstellung einer Erlaubniskarte mit viermonatiger Gültigkeitsdauer kann in diesem Falle nur in der Art erfolgen, daß der viermonatige Zeitraum von dem ersten, auf die ursprüngliche Karte im Inlande verbrachten Aufenthaltstag an gerechnet wird, und daß er nicht über den Jahreszeitraum, für welchen die bisherige Karte ausgestellt ist, hinausreicht.

Bei Aushändigung der neuen Karte ist die bisherige Karte einzuziehen und als Beleg zum Anmeldungsbuche zu nehmen.

9. Der Antrag auf Ausstellung einer Inlandskarte für ein ausländisches Kraftfahrzeug ist bei der nächsten zur Erteilung von Inlandskarten zuständigen Hebestelle gemäß § 106 der Ausführungsbestimmungen zum Reichsstempelgesetz anzubringen. Soll oder kann die Inlandskarte erst nach Eintritt des Kraftfahrzeugs in das Reichsgebiet gelöst werden, und ist die zuständige Hebestelle nicht zugleich die Grenzzollstelle, so hat die Anmeldung auch bei der Grenzzollstelle zu erfolgen. Die Grenzzollstelle ist befugt, die Hinterlegung einer der Stempelabgabe für eine Karte mit neunzigtägiger Gültigkeit entsprechenden Sicherheit zu fordern. Sie hat über die Anmeldung und die Sicherheitsleistung eine Bescheinigung zu erteilen, welche innerhalb der darin bezeichneten Frist bis zur Lösung der Inlandskarte als Ausweis gilt. Die Sicherheitsleistung ist gegen Vorweis der gelösten Inlandskarte zurückzugeben.

10. Bei Umschreibung einer Erlaubniskarte für ausländische Kraftfahrzeuge in den Fällen der §§ 113, 114 der Ausführungsbestimmmungen zum Reichsstempelgesetze sind die nach der früheren Karte im Inlande zugebrachten Aufenthaltstage in der neuen Karte abzuschreiben.

11. Wird die Grenze während der Gültigkeitsdauer der Erlaubniskarte mehrfach überschritten, so ist die Karte bei jedem Grenzübertritte zur Bescheinigung des Einganges oder Ausganges dem Grenzzollamte vorzulegen. Die Eingangsbescheinigung hat gleichzeitig das zugeteilte Kennzeichen, die Ausgangsbescheinigung außerdem in der dafür vorgesehenen Spalte die Anzahl der in den inländischen Aufenthalt einzurechnenden Tage zu enthalten. Jeder Kalendertag, auch wenn er nur teilweise im Inlande zugebracht ist, ist als ein Tag des Aufenthalts im Inlande zu rechnen.

Der Grenzübertritt braucht nicht immer bei demselben Amte zu geschehen.

Unterbleibt die Vorlegung der Erlaubniskarte beim Ausgange, so ist als im Inlande zugebracht der ganze Zeitraum anzusehen, der seit dem Tage des zuletzt bescheinigten Einganges bis zur freiwilligen Meldung dieser Unterlassung oder bis zur anderweiten Entdeckung verflossen ist. Weist der Inhaber der Erlaubniskarte durch Eingangsbescheinigung der gegenüberliegenden fremdstaatlichen Zollstelle oder auf andere Weise einwandfrei nach, daß der Wiederausgang zu einem früheren Zeitpunkt erfolgt ist, so ist für die Berechnung des im Inlande zugebrachten Zeitraums dieser Zeitpunkt maßgebend.

12. In die Zeit des inländischen Aufenthalts sind bei Beobachtung der vorgeschriebenen Sicherungsmaßregeln die Tage nicht einzurechnen, während deren ein ausländisches Kraftfahrzeug nachweislich sich zum Zwecke der Ausbesserung in einer inländischen Gewerbeanstalt befunden hat oder auf einer öffentlichen Ausstellung im Inlande zur Schau gestellt worden ist. Der Tag der Aufnahme in die Gewerbeanstalt oder in die Ausstellung und der Tag des Rückempfanges sind als Tage inländischen Aufenthalts anzusehen, wenn an diesem Tage eine steuerpflichtige Benutzung des Fahrzeugs stattgefunden hat.

Als eine solche ist die Fahrt von der Grenze zur Gewerbeanstalt oder Ausstellung und die Rückfahrt nicht anzusehen, wenn sie vom Führer allein unternommen wird und lediglich dem Zwecke dient, das Fahrzeug der Gewerbeanstalt oder Ausstellung zuzuführen oder von dort aus über die Grenze zurückzufahren.

Falls sich das Fahrzeug nachweislich nur zu den in Abs. 1, 2 bezeichneten Zwecken im Inlande befindet, tritt eine Steuerpflicht nicht ein.

Ueber die vorzuschreibenden Sicherungsmaßnahmen trifft die für die Grenzeingangsstelle zuständige oberste Landesfinanzbehörde und, wenn das Kraftfahrzeug sich bereits im Inlande befunden hat, die oberste Landesfinanzbehörde Bestimmung, in deren Verwaltungsbereiche die Gewerbeanstalt oder der Ausstellungsort liegt. Es kann insbesondere angeordnet werden, daß für den Fall des Einganges unter Benutzung der Triebkraft des Fahrzeugs der Eintritt in das Reichsgebiet von der Hinterlegung des Abgabebetrags abhängig gemacht wird.

13. Bei Benutzung von öffentlichen Wegen, welche die einzige oder die gegebene Verbindung zwischen verschiedenen Orten des Auslandes bilden und das Reichsgebiet auf kurzen Strecken durchschneiden, kann nach Maßgabe der Bestimmungen der obersten Landesfinanzbehörde im Falle des örtlichen Bedürfnisses und unter Anordnung der erforderlichen Sicherungsmaßnahmen von der Erhebung der Reichsstempelabgabe für ausländische Kraftfahrzeuge abgesehen werden, sofern die im Inlande gelegene Strecke ohne Abweichung und willkürlichen Aufenthalt zurückgelegt wird.

Die Befreiung von der Abgabe darf nur zugelassen werden, falls nach den örtlichen Verhältnissen oder nach den getroffenen Sicherungsmaßnahmen ein Mißbrauch nicht zu besorgen ist.

14. Wird in einem benachbarten fremden Staate eine Kraftfahrzeugsteuer erhoben, so ist von den Grenzbewohnern dieses Staates, welche dort nachweislich bereits eine Jahresabgabe für dasselbe Kraftfahrzeug gezahlt haben, die Stempelabgabe für eine Jahreskarte nur im halben Betrage zu entrichten.

Soweit auch in dem anderen Staate von ausländischen Kraftfahrzeugbesitzern eine Steuer erhoben wird, findet die vorbezeichnete Erleichterung nur im Falle der Gegenseitigkeit Anwendung.

Für den Begriff der Grenzbewohner sind die Bestimmungen des mit dem Nachbarstaat abgeschlossenen Zoll- und Handelsvertrags maßgebend. Sind solche nicht vorhanden, so gelten als Grenzbewohner diejenigen, welche nicht weiter als 10 Kilometer von der Grenze entfernt wohnen.

Auf der Steuerkarte ist neben der Angabe des gezahlten Stempelbetrags der Grund der Steuerermäßigung durch den Vermerk „Grenzbewohner" ersichtlich zu machen.

Ist die Ansässigkeit des Antragstellers im Grenzbezirke des Nachbarstaates nicht amtskundig, so darf die Anwendung der ermäßigten Sätze nur erfolgen, wenn der Antragsteller durch eine ortspolizeiliche Bescheinigung nachweist, daß er im Grenzbezirke wohnt.

15. An die Stelle der Vorschrift des § 24 zu b Abs. 2, 3 der Grundzüge, betreffend den Verkehr mit Kraftfahrzeugen, treten die nachstehenden Bestimmungen:

Für die Zuteilung des Kennzeichens wird auf die Gültigkeitsdauer der für das Kraftfahrzeug gelösten Erlaubniskarte eine einmalige Gebühr erhoben. Die Gebühr beträgt ohne Rücksicht darauf, ob die Tätigkeit der Amtsstelle innerhalb oder außerhalb der Geschäftszeit in Anspruch genommen wird,

1. für Krafträder . . . . 2 Mark,
2. für Kraftwagen
   a) sofern die Erlaubniskarte für einen eintägigen Aufenthalt im Inlande berechtigt . . . . . . 2 „
   b) in sonstigen Fällen . . . . 5 „

Tritt an die Stelle einer Erlaubniskarte unter Anrechnung des für diese entrichteten Abgabebetrags eine Karte von längerer Gültigkeitsdauer, so ist auf die Gebühr für die Zuteilung des Kennzeichens derjenige Betrag anzurechnen, welcher bereits auf Grund der früheren Karten für das Kennzeichen gezahlt worden ist.

Die Entrichtung der Gebühr und deren Höhe ist auf der Erlaubniskarte zu vermerken. Der Vermerk ist bei der Umschreibung der Erlaubniskarte und bei der Verlängerung der Aufenthaltsdauer — im letzteren Falle unter Angabe des nacherhobenen Betrags — auf die neue Karte zu übertragen.

Gerichtliches.

Nicht genügendes Huppensignal. Ein Automobilführer K. hatte vor einiger Zeit, ehe er die Kreuzung an der Ecke der Charlotten- und Behrenstraße passierte, ein Signal mit der Huppe gegeben, wie es die Polizeiverordnung vom Jahre 1906 vorschreibt. Etwa 30 m von der Stelle, wo er das Signal gegeben hatte, hielt ein Straßenbahnwagen, aus welchem Personen ausstiegen. K. fuhr mit seinem Automobil weiter, ohne nochmals ein Zeichen mit der Huppe zu geben. Bei dieser Gelegenheit wurde ein Fahrgast der Straßenbahn umgefahren und verletzt. K. betonte, nach der betreffenden Polizeiverordnung vom Jahre 1906 brauche er nur einmal vor der Straßenkreuzung ein Signal mit der Huppe zu geben; er sei nicht verpflichtet gewesen, vor dem Wagen der Straßenbahn nochmals ein Huppensignal zu geben. Abweichend vom Schöffengericht verurteilte die Strafkammer K. zu einer Geldstrafe und nahm an, daß K. verpflichtet war, in der Nähe des Straßenbahnwagens abermals ein Huppensignal zu geben. Gegen diese Entscheidung legte der Angeklagte Revision beim Kammergericht ein, welches indessen auf Zurückweisung des Rechtsmittels erkannte, indem u. a. ausgeführt wurde, in der Polizeiverordnung werde zwar gesagt, daß der Automobilführer ein deutlich vernehmbares Warnungszeichen an der Straßenkreuzung geben müsse. Nach dem Sinn der Polizeiverordnung hätte K. aber nochmals huppen müssen, als er bemerkte, daß sich Leute aus dem stillstehenden Straßenbahnwagen entfernten.

Behördliche Verordnungen im Herzogtum Anhalt.

Polizei-Verordnung im Kreise Ballenstedt, Anhalt.

§ 1. Der Verkehr mit Kraftfahrzeugen ist auf folgenden Straßen verboten:

1. Von Station 1,6 + 80 der Ballenstedt—Rieder'schen Straße (Gelbes Haus) über Mägdesprung, Harzgerode bis Forsthaus Langenberg;
2. Von Gernrode über Haferfeld und Sternhaus bis zur Einmündung in die Ballenstedt—Mägdesprunger Straße;
3. Von Haferfeld bis zur Bärenroder Grenze;
4. Von Viktorshöhe bis zur Landesgrenze bei Friedrichsbrunn;
5. Von der Landesgrenze bei der Selkemühle über Mägdesprung, Alexisbad, Schwefelbrücke, Silberhütte bis zur Landesgrenze bei Straßberg;
6. Von Harzgerode über Schwefelbrücke, Siptenfelde nach Güntersberge;
7. Von Neudorf nach Silberhütte;
8. Von Forsthaus Langenberg bis zur Einmündung in die Straße Silberhütte—Landesgrenze bei Straßberg.

§ 3. Diese Verordnung tritt am Tage der Veröffentlichung in Kraft, gleichzeitig wird die Verordnung vom 17. September 1901 aufgehoben.

Ballenstedt, den 17. Januar 1907.

Herzoglich Anhaltische Kreisdirektion.

Polizei-Verordnung im Kreise Dessau, Anhalt.

§ 1. Auf den nachgenannten Wegen ist der Verkehr mit Kraft-Fahrzeugen jeder Art verboten:

1. auf dem Promenaden-Wall bei Dessau;
2. auf der Kreisstraße nach Wörlitz: auf dem Jonitzer Wall längs des Dorfes Jonitz vom Uebergange der Dessau-Wörlitzer Eisenbahn bis zur Einmündung der letzten Dorfstraße von Jonitz in die Kreisstraße beim Hause Nr. 62, bezw. am Beginne des sogenannten Kalten Walles;
3. auf derselben Kreisstraße auf dem sogenannten Vasen-Walle bei Vockerode von Station 6,9 bis zum Dorfe Vockerode bei Station 8, und auf dem Vockerode-Wörlitzer Wall vom Dorfe Vockerode bis zum nordöstlichen Abbiegen des Walles unweit der Seespitze bei Wörlitz;
4. auf dem Wall-Wege von Riesigk nach Rehsen;
5. auf dem Promenaden-Walle bei Jeßnitz von der Flut-Brücke bis zu Körners Ziegelei;
6. auf dem Wege von Jeßnitz nach Roßdorf von Station 21,2 bis zur Abzweigung des Weges von Roßdorf nach Alt-Jeßnitz;
7. auf sämtlichen Fuß- und Radfahr-Wegen.

§ 2. Auf folgenden Wegen:

1. der Kreisstraße auf dem Elbdamm von Dessau nach Roßlau;
2. der Kreisstraße auf dem sogenannten Pötnitzer Damm von der Jonitzer Muld-Brücke bis zum Dorfe Scholitz;
3. der Kreisstraße auf dem sogenannten Kalten Wall vom Hause Nr. 62 in Jonitz bis nach Naundorf;
4. dem von dieser Kreisstraße abzweigenden Fahrwege nach dem Sieglitzer Berge;
5. dem sogenannten Raguhner Damm von der Halleschen Brücke bei Raguhn bis zur Töpferei von Wendt (Eisenbahn);
6. der erhöhten Fahrstraße von der Flut-Brücke bis zur Spittel-Brücke bei Jeßnitz,

ist bis auf weiteres der Verkehr mit Kraft-Fahrzeugen gestattet, jedoch mit der Maßgabe, daß nur mit einer Geschwindigkeit von höchstens 12 km in der Stunde gefahren werden darf.

§ 3. Auf Brücken darf ein Ueberholen der Fuhrwerke durch Kraft-Fahrzeuge nicht stattfinden.

Bei Begegnungen mit Gespannen auf Brücken oder in unmittelbarer Nähe derselben dürfen Kraft-Fahrzeuge nur in schrittmäßiger Geschwindigkeit fahren.

§ 5. Diese Verordnung tritt am Tage der Veröffentlichung in Kraft.

Dessau, 29. Januar 1907.

Herzogliche Kreisdirektion.
Dr. Sachsenberg.

Die Polizeiverwaltung.
Dr. Ebeling.

Strassenverbot in Zeulenroda.

Auf Grund des § 21 der Vorschriften, betr. den Verkehr mit Kraftfahrzeugen, vom 27. August 1906 und des Gesetzes vom 18. Januar 1904 in Verbindung mit Artikel 9 der Gemeindeordnung und § 14 des Gesetzes vom 3. Juli 1879 wird das Befahren des inneren Teils (Hausnummer 1 bis 12) Schleizerstrasse mit Kraftwagen hiermit verboten. Zuwiderhandlungen werden mit Geldstrafe bis zu 150 M. belegt.

Zeulenroda, 6. Oktober 1908.

Der Stadtgemeindevorstand.
Oberbürgermeister Lemcke.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis

Aufnahmen:

Dr. Ed. Arning, Arzt, **Hamburg.**
Victor Drechsler, gen. Palfi, Direktor, **Berlin.**
J. H. Dudek Söhne, Bernsdorf.
Dr. Herbert Krüger, Arzt, **Budwethen.**
Rudolf Gruse, Fabrikbesitzer, **Schneidemühl.**
Oesterreichische Daimler-Motoren-Gesellschaft, G. m. b. H., Wiener-Neustadt.
Ernst Rumpelt jr., Fabrikdirektor, **Eisenthal.**
Graf von Wedel, Evenburg.

Neuanmeldungen:*)

Dr. phil. P. Boessneck, Leipzig.
Georg Heyer, Baumeister, **Schöneberg.**
Robert Kohn, Kaufmann, **Elberfeld.**
S. P. F. Lehmkuhl, Ingenieur, **Moselweiß.**
Erich Meyer, Direktor des Barmer Bank-Vereins, Filiale Cöln a. Rh., **Köln.**
A. C. Rysick, Fabrikant, **Dresden.**
Robert Schneider, Fabrikbesitzer, **Gr. Lichterfelde.**
Carl Eduard Zix, Oberingenieur, **Berlin.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Verhandelt: Berlin, den 19. Oktober 1908, mittags 12 Uhr, im Hotel „Askanischer Hof", Königgrätzerstr. 21..

General-Versammlung.

Vorsitzender: Generalmajor z. D. G. Becker.
Protokollführer: Generalsekretär Oskar Conström.

Tagesordnung:

1. Geschäftsbericht des Vorstandes.
2. Bericht der Revisoren über die Rechnungslegung und erteilte Entlastung.
3. Wahlen und andere satzungsgemäße Geschäfte.
4. Sonstiges.

Die Versammlung eröffnend, stellt der Vorsitzende fest, daß die Einladung zur General-Versammlung in der den Satzungen entsprechenden Form und Frist erlassen worden ist, und heißt die Anwesenden willkommen.

In die Tagesordnung eintretend, erteilt der Vorsitzende dem Generalsekretär des Vereins, Herrn Conström, das Wort zur Erstattung des Berichtes des Vorstandes über die Vereinstätigkeit in dem mit dem 30. Juni 1908 abgeschlossenen Vereinsjahre.

Herr Conström verliest den in Heft 18, 1908 der Vereinszeitschrift zum Abdruck gelangten Tätigkeitsbericht, welchen der Vorsitzende sodann zur Diskussion stellt. Das Wort wird nicht verlangt

Zu Punkt 2 der Tagesordnung berichtet Herr Rechtsanwalt Dr. Riel gleichzeitig im Namen des am Erscheinen verhinderten zweiten von der vorjährigen General-Versammlung eingesetzten Rechnungsprüfers, Herrn Dr. Ernst Andreas, daß gemäß vorjährigem Beschlusse nunmehr eine kaufmännische doppelte Buchführung eingerichtet und zum ersten Male eine kaufmännische Bilanz aufgestellt worden sei. Letztere und die Bücher seien durch den gerichtlichen Bücherrevisor, Herrn Julius Doerck, geprüft, wodurch die Arbeit der Revisoren sehr erleichtert worden sei. Diese haben die Abrechnung positionsweise geprüft, nichts zu beanstanden gefunden und in der Ausschuß-Sitzung vom 14. September Decharge beantragt, die einstimmig erfolgt sei.

Das Wort wird auch zu Punkt 2 der Tagesordnung nicht verlangt.

Zu Punkt 3 ist für dieses Mal nur die Neuwahl von zwei Rechnungsprüfern vorzunehmen Namens des Vorstandes schlägt der Herr Vorsitzende die Wiederwahl der Herren Dr. Andreas und Rechtsanwalt Dr. Riel vor, die einstimmig erfolgt.

Herr General Becker berichtet im Anschluß an den zu Punkt 1 erstatteten Tätigkeitsbericht über seine Teilnahme an dem 1. Internationalen Straßenbaukongreß in Paris, der einen ganz bedeutenden Besuch von Vertretern aus allen Kulturländern aufzuweisen gehabt und einen hervorragenden Verlauf genommen habe. Auch die preußischen Ministerien seien vertreten gewesen. Wenn der M. M. V. auf das Programm seiner zunächst vorzunehmenden Aufgaben auch die Bekämpfung der Staubplage gesetzt habe, so könnte sich diese Betätigung im wesentlichen nur auf die erste Ausprobung von Neuerfindungen und auf Anregungen beschränken; eine Tätigkeit auf diesem Gebiete in großem Stile werde voraussichtlich seitens der Regierungen aller auf dem Kongreß vertretenen Staaten binnen kurzem aufgenommen werden. Die Resultate der bisherigen Versuche führen zu dem Schlusse, daß die Mehrkosten, die durch eine Teerbehandlung der Straße bezw. eine Durchsetzung des Schottermaterials mit Teer entstehen, durch die größere Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit der Straßen aufgewogen werden.

Die Versammlung nimmt die Ausführungen des Vorsitzenden mit großem Interesse entgegen; das Vereinsmitglied, Herr von Keszycki, kann aus Erfahrungen, die er auf seinem Besitztum in der Nähe von Paris gemacht hat, bestätigen, wie notwendig eine Bekämpfung der Staubplage sei, und erzählt von ersten Versuchen, die dort auf seine Veranlassung vor Jahren mit ganz gutem Erfolge vorgenommen seien.

Zu Punkt 4 regt Herr von Keszycki weiter an, durch eine Eingabe von Vereinswegen darauf hinzuwirken, daß die Lehrer, besonders auf Dorfschulen, dazu angehalten werden, den Kindern die Gefahren vorzuhalten, die der Automobilverkehr bietet, und ihnen immer wieder die Unsitte des Werfens mit Steinen etc. zu untersagen. Es sei auf den noch wenig von Automobilen befahrenen Straßen in der Provinz Posen in den kinderreichen Dörfern fast unmöglich, einen Unglücksfall zu verhüten.

Herr Dr. Riel bittet bei Annahme des Antrags in der betr. Eingabe auch hervorzugeben, daß den Kindern die Existenzberechtigung des Automobils klargemacht werde.

Der Vorsitzende stellt eine solche Eingabe von Vereinswegen in Aussicht, sobald sich ein eklatanter Fall biete, an den man eine solche anknüpfen könne. Er sei in seiner Broschüre über die Automobilunfälle in dem Resumé nach Besprechung der 35 Fälle, in denen Kinder überfahren seien, schon zu den gleichen Ausführungen und Vorschlägen gelangt, und dadurch daß die Broschüre allen in Frage kommenden Behörden, den Abgeordneten etc. zugefertigt sei, wären für den Augenblick diese Anregungen weiten Kreisen zugänglich gemacht. Er bitte Herrn von Keszycki, bei sich bietender Gelegenheit einen Fall ausführlich schriftlich an den Verein zu berichten, damit der Vorstand daran anknüpfend eine bezügliche Eingabe machen könne.

Weitere Anträge oder Anregungen aus der Versammlung liegen nicht vor, so daß die Verhandlung um 1 Uhr geschlossen wird. — Ein Teil der Anwesenden blieb zu einem anschließenden Frühstück vereinigt. —

Geschehen wie oben:

Der Vorsitzende:	Der Protokollführer:
gez. G. Becker,	gez. Conström,
Generalmajor z. D.	Generalsekretär.

Mitunterzeichnet gemäß § 7, 2 der Satzungen:
gez. Dr. Riel, gez. Dr. Bürner.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner, München
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan. Kaufmann H. Fuchs. Rentier Fr. X. Jungwirth.
Vereinsabend: Dienstag
Klublokal: Hotel Restaurant Habsburg, I. Stock, Bayerstr.

Zuschriften erbeten an: Dr M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Oberingenieur Arthur Otto, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: äußere Klosterstraße 27I.

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter"
Clubabende: Freitag.

Verschiedene Mitteilungen.

Die deutsche Schiffbau-Ausstellung in Berlin hat Anfangs Oktober ihre Tore geschlossen, nachdem sie von mehr als einer halben Million Menschen aus allen Teilen Deutschlands und aus dem Auslande besucht worden war. Sie hat sowohl bei Fachleuten als auch Laien den denkbar günstigsten Eindruck hinterlassen. Das Ganze machte einen durchaus vornehmen Eindruck, der Inhalt erschöpfte die Materie bis in Einzelheiten und die Anordnung war, was die Hauptsache ausmachte, geradezu mustergültig. Uebersichtlichkeit, wertvolle Erläuterungen an den Modellen, geschmackvolle Ausstattung, bequeme Wandelgänge für die Besucher, das waren die Hauptvorzüge dieser Veranstaltung, an der sich die Automobil-Ausstellungen mit ihrem vielen falschen Flitter, ihrem bunten Durcheinander und ihrer unübersichtlichen Anhäufung von Gegenständen ein Beispiel nehmen sollten.

„Neuste Erfindungen in Bild und Wort". Von dieser in reich illustrierter Heftform erscheinenden, durch Patentanwaltsbureau Otto Sack, Leipzig, herausgegebenen Zeitschrift liegt jetzt ein neues Heft vor, dessen vielseitiger Inhalt eine große Anzahl interessanter Erfindungen zur Veranschaulichung, sowie einige aufklärende Artikel über Schutzwesen bringt, und zwar: Gefäße zum Warmhalten von Speisen und Getränken. Eierprüfer. Hosenhalter. Türschließer. Vorrichtung zum Aufbewahren von Grammophonplatten. Drehbarer Bettisch. Spielzeug. Stützhantel. Puppentisch. Feueranzünder. Fahrradsicherung. Handgriff für Gefäße. Kochtopf. Fingeranfeuchter. Verstellbarer Behälter für Weichkäse. Rosteinsatz für Oefen. Füllschacht-Ofen. Schleifvorrichtung. Strohbündel-Preßvorrichtung. Holzbohrer. Haltevorrichtung für Gurtspanner. Füllvorrichtung für hochliegende Schmiergefäße. Vorrichtung zum Trocknen photographischer Platten, Films, Papiere und dergl. Spannvorrichtung für Bautischlereien. Allgemeines über Erfindungs- und Zeichenwesen. — Patentierbare Erfindungen. Verzeichnis von Schutzrechten und Erfindungen, für welche Käufer oder sonstige Interessenten gesucht werden. Einzelne Hefte werden Interessenten kostenfrei zugesandt.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 21.
VII. Jahrgang.

BERLIN
Mitte November 1908.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.

Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u PICKARDT. Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Automobil-Krankenwagen	497
Die Explosionsgefahr bei Automobilen. Von Branddirektor Effenberger	502
Straßenteerung in Heidelberg. Von H. R.	509
Motorwagen für kommunale Zwecke	510
Feuerwehrautomobile	514
Spezialwagen der Süddeutschen Automobil-Fabrik Gaggenau	522
Der neue 3 t Lastwagen der Adlerwerke	522
Internationaler Lastwagen-Wettbewerb in Stockholm 1909	524
Volkswirtschaftliche Nachrichten	525
Vereinsnachrichten	527
Gesperrte Straßen im Harz	528
Bayerischer Motorwagen-Verein	528
Magdeburger Automobil-Verein	528
Automobil-Club Chemnitz	528
Automobil-Club Nordhausen	528

Automobil-Krankenwagen.

Im Sanitätsdienst, als Fahrzeug zum Transport von Kranken, gewährt die Verwendung von Automobilen erhebliche Vorteile, die sich aus der steten Betriebsbereitschaft der Kraftfahrzeuge

Abb. 1. Norddeutsche Automobil- und Motoren-A.-G., Bremen.

und ihrer größeren Schnelligkeit erklären. Oft wird es möglich sein, ein Leben zu retten, wenn nur der Transport nach dem Krankenhause schnell genug ausgeführt werden kann. Den Stadtverwaltungen bietet die Verwendung von Krankenautomobilen die Möglichkeit, die Krankenhäuser weiter außerhalb in ruhiger Lage, fern von lärmendem Verkehr, in gesunder Luft zu bauen. Die dabei gleichzeitig infolge der geringeren Grundstückspreise

Abb. 2. Norddeutsche Automobil- und Motoren-A.-G., Bremen.

gemachten Ersparnisse wiegen leicht die Betriebskosten für ein oder zwei Automobile auf.

Ein Automobil-Krankenwagen stellt in bezug auf Konstruktion und Ausstattung eine Reihe besonderer Forderungen.

Zunächst ist der Grundsatz aufzustellen, daß der Erkrankte selbst während seines Transportes nicht nur sorgfältig vor weiterem Schaden bewahrt wird, sondern auch mit aller Behaglichkeit versorgt werden soll, die für Leidende und Schwerverletzte erforderlich ist. Hierzu ist es nicht nur notwendig, das Fahrzeug selbst gut zu federn, sondern es ist auch auf gute Abfederung der Tragbahren Wert zu legen. Im Innern ist für gute Ventilation zu sorgen. Es muß Raum vorhanden sein für einen Begleiter, sowie zur Unterbringung einer kleinen Apotheke, von Wasserbehältern, medizinischen Instrumenten usw. Das Ein- und Ausbringen der Tragbahren, die leicht konstruiert sein müssen, soll bequem vor sich gehen, mag man dieselben nun von der Seite oder von hinten in den Wagenkasten einbringen. Für die Fahrt müssen die Bahren sorgfältig festgestellt werden. Die innere Einrichtung muß so getroffen sein, daß alle Teile leicht und schnell desinfiziert werden können.

Abb. 3. Norddeutsche Automobil und Motoren A.-G., Bremen.

Das in Abb. 1 und 2 dargestellte Fahrzeug ist den Lesern dieser Zeitschrift bereits bekannt. Dasselbe ist von der Norddeutschen Automobil- und Motoren-Aktiengesellschaft Bremen für die Bremer Feuerwehr geliefert worden. Der Antrieb erfolgt auf die Vorderräder durch zwei von einander unabhängige Verbundmotoren von je 3,5 PS Leistung, die ohne federndes Zwischenglied fest an die Achsschenkel verschraubt sind. Als Kraftquelle dient eine Akkumulatorenbatterie von 40—44 Zellen, welche den Strom durch einen um die Steuersäule gebauten Kontroller, der nach Abheben einer Blechhülse bequem zugänglich ist, und einen Anlaßwiderstand in die Motoren sendet. Der Kontroller gestattet neben Rückwärtsgang und elektrischer Bremse fünf verschiedene Geschwindigkeitsstufen einzuschalten und dem Wagen eine maximale Geschwindigkeit von etwa 25 km pro Stunde zu erteilen. Der Aktionsradius ist ca. 70 km bei einem Gesamtgewicht des Wagens inclusive Besatzung und Innenausrüstung von ca. 2000 kg.

Abb. 4. Fahrgestell von Lohner-Porsche, Aufbau von H. Jacobi-Hannover.

Abb. 5. Fahrgestell von Lohner Porsche, Aufbau von H. Jacobi-Hannover.

Die Krankenautomobile sind zum Teil mit elektrischem Antrieb, zum Teil mit Benzinmotoren ausgeführt worden. Der elektrische Antrieb empfiehlt sich durch seine Geräuschlosigkeit, Geruchlosigkeit und das ruhige Fahren; aber auch die gut gefederten Benzinfahrzeuge erstklassiger Fabriken, die sanft und stoßfrei anfahren, sind ausreichend erschütterungsfrei, laufen so ruhig und geräuschlos, daß sie mit Vorteil als Krankenautomobile Verwendung finden konnten.

Abb. 6. Fahrgestell von Siemens-Schuckert, Aufbau von Friedr. Trebst-Leipzig.

Die Karosserie bietet genügend Innenraum. Die gesamte Rückwand öffnet sich als Flügeltür, gewährleistet bequemes Einsetzen der Tragbahre und gewährt vollen Ueberblick über das Innere. Außer den Fenstern in der hinteren Tür haben beide Seitenwände in ihrer oberen Hälfte 3 Fenster, von denen eins zum Einfallen oder zum Oeffnen nach Art einer Jalousie eingerichtet ist. Sie sind sämtlich mit leicht waschbaren Vorhängen und erforderlichen Falls

auch mit innen vorsetzbaren Eisengittern versehen. Ein kleines Fenster an der Vorderwand gestattet außerdem die Verbindung mit dem Fahrer herzustellen.

Auf der rechten Wand sind 3 Klappsitze angebracht. Der hinterst gelegene ist für einen Sanitätsgehilfen bestimmt, während die beiden anderen, wenn nötig, zusammen als Lager für einen Leichtverletzten dienen können, der bei Zuhilfenahme einer verstellbaren, ledernen Armschlinge keiner weiteren Fürsorge während der Fahrt bedarf. Die linke Hälfte des Raumes ist zur Aufnahme von einer, im Bedarfsfalle auch zwei Krankenbahren eingerichtet, die dann übereinander zu stehen kämen.

Die Abmessungen der Tragbahren sind normalisiert, so daß Ueberführungen nach anderen Wagen, auch Eisenbahnwagen, keinerlei Schwierigkeiten machen. Sie ist aus gefügten Holzrahmen fest gebaut, mit Segeltuch überspannt und hat verstellbares Kopfteil, wenn nötig, auch eine Vorrichtung, um die Lagerflächen unter den Knieen keilförmig erhöhen zu können. Sie steht auf 2 Paar kleinen, mit Vollgummi überzogenen Rädern, deren Verbindungsachsen die eigentliche Tragbahre unter Zwischenschaltung von elliptischen Doppelfedern tragen. Die Tragbahre wird in U-förmige Schienen, die im Boden versenkt liegen, eingeschoben und steht unter Zuhilfenahme einer Einschnappvorrichtung vollständig fest. In ähnlicher Weise kann eine zweite Bahre über der ersten, ebenfalls auf U-förmigen Schienen untergebracht werden.

Um möglichst freien Zugang zu den Kopfenden zu haben, kann eine besondere Türe in der seitlichen Wagenwand vorgesehen werden.

Durch halbrunde Ausfüllung aller Winkel und Ecken ist der Ansammlung von Staub möglichst vorgebeugt und durch Verwendung von Kopallack zum Anstrich der hölzernen Wände ein widerstandsfähiger, glatter Ueberzug gegeben, der das Haften von Keimen unmöglich macht. Der Boden erhält Linoleumbelag.

Außer dem Vorstehenden enthält der Wagen zuverlässige elektrische Innenbeleuchtung, die nach Art der Eisenbahnlampen abgeblendet werden kann, Raum für einen Aerzteverbandskasten unter dem Sitze des Begleitmannes, 3 wollene Decken, einen kleinen geflochtenen Weidenkorb für Abfälle, sowie einen an der Wand eingebrachten Behälter für Wasserflasche und Trinkglas; auf Wunsch können Anschluß-Kontakte für elektrische Koch- und Heiz-Apparate eingebaut werden.

Die Abb. 3 stellt ein ebenfalls von der Norddeutschen Automobil- und Motoren-Aktiengesellschaft Bremen geliefertes Kranken-Automobil für die Feuerwehr Schöneberg dar.

Um bei den elektrisch angetriebenen Automobilen zu bleiben, soll zunächst der von der Hofwagenfabrik H. Jacobi in Hannover-Linden für den Magistrat der Stadt Hannover in diesem Jahre gelieferte Kranken-Transportwagen, System Lohner-Porsche, wiedergegeben werden, der im Innern mit einer Bahre und 2 Sitzen für Begleitmannschaften bezw. Leichtverletzte eingerichtet ist. Sein Aktionsradius beträgt 80 km; die Tragbahren werden, wie die Abb. 4 zeigt, von hinten eingeschoben. Es sind aber auch noch seitliche Türen vorhanden (Abb. 5), die den Zutritt zu den Kranken ermöglichen. Der ganze Innenraum ist Mahagoni poliert, leicht zu desinfizieren und rein zu halten. Die Bahre selbst ist sehr leicht konstruiert und deshalb bequem zu handhaben Elektrische Beleuchtung, Ventilation, Springradrouleaux vervollständigen die Einrichtung.

Auch die Wagenfabrik von Friedr. Trebst in Leipzig hatte schon Gelegenheit, sich mit dem Bau von Automobil-Krankenwagen zu beschäftigen. Die Abb. 6 und 7 zeigen ein für die Rettungsgesellschaft Leipzig geliefertes Fahrzeug mit elektrischem Chassis der Siemens-Schuckertwerke.

Abb. 7. Fahrgestell von Siemens-Schuckert, Aufbau von Friedr. Trebst-Leipzig.

Die Krankenwagen-Karrosserie D. R. G. M. No. 266 669 hat hintere Einladung, doch befindet sich noch am linken Kopfende des Wagens eine kleinere Tür, damit man bequem zu den Kopfenden der Tragen gelangen kann. An den Seiten sind 2 kleinere und 1 größeres Fenster, in der Zwischenwand des Chauffeursitzes ein Schiebefenster, die Türfenster sind herunterlaßbar, während die anderen Fenster feststehend sind. An sämtlichen Fenstern sind dunkle Gardinen, die das Tageslicht abdämpfen.

Zur Beleuchtung im Innern dient eine ablenkbare elektrische Lampe, die bei Benzinbetrieb mit den Seitenlampen durch einen besonderen Accumulator gespeist wird. Bei elektrischem Betrieb ist die Leitung mit an die Batterie angeschlossen. Im letzteren Falle empfiehlt die Firma die elektrische Heizung der Kryptol-Gesellschaft, Bremen.

Die innere Breite ist 1,40 m, die innere Länge 2,00 m. An der rechten Seite befindet sich im Innern ein herausklappbarer Dienersitz für die Begleitung, ein langer ebenfalls herausklappbarer Sitz mit Rücklehne (gepolstert) für Leichtverletzte. Im Innern ist hauptsächlich Bedacht darauf genommen worden, daß jede Ecke, Kante und Fuge vermieden wird, um eine vollständige Desinfektion zu ermöglichen, alles ist hell gehalten, in Esche naturlackiert, bei Verwendung des besten Copallackes, oder auf Wunsch mit bester Emaillefarbe gestrichen.

An der inneren linken Seite befindet sich eine Vorrichtung zum Feststellen der Tragen auf dem Boden, während auf derselben Seite eine Vorrichtung angebracht ist, auf welcher eine zweite Trage zu stehen kommt, damit 2 Schwerverletzte zu gleicher Zeit transportiert werden können.

Auf den Tragen, D. R. G. M. No. 258 919 liegt der zu Transportierende so ruhig und gleichmäßig wie im Bett; durch die Doppelelliptikfedern wird jeder Stoß vermieden, den der Wagen noch verursachen könnte; außerdem sind die Rädchen der Trage noch mit Gummibelag versehen. Das Kopfstück ist verstellbar

und mit braunem Zeltstoffkissen versehen, während die Matratze mit einem abwaschbaren, lederartigen Stoffe überzogen ist. Die Tragholme sind einschiebbar und am Ende mit Gummipuffern versehen, außerdem hat aber die Trage an jeder Seite noch 2 Griffe (mit Leder bezogen). Auch die Tragen sind Eschenholz, naturlackiert.

In Folgendem sind nun noch einige Benzin-Kranken-Automobile abgebildet. Zunächst ein Fahrzeug der Adlerwerke vorm. Heinrich Kleyer A.-G. Frankfurt a. M., Abb. 8 u. 9.

Abb. 8. Adler-Kranken-Automobil.

Die Karosserie ist in der äußeren Formgebung nach Art einer großen Limousinen-Karosserie ausgebildet, so daß der Wagen von außen für Unbeteiligte zunächst nicht als Krankenwagen kenntlich ist, ein Umstand, der den Krankentransport ohne Aufsehen zu erregen ermöglicht. Der Innenraum ist zur Aufnahme von zwei Tragbahren eingerichtet, wovon im allgemeinen nur eine in Benutzung ist, während die andere für Notfälle auf dem dem Dache mitgeführt wird. Zur Aufnahme der Bahren wird die eine Seite heruntergeklappt und die Bahren, die auf Gummirädchen rollen, werden auf Schienen in den Wagen geschoben. Der nicht benutzte Raum für die zweite Bahre bietet Platz für die Begleitpersonen, für die Sitzbänke vorgesehen sind, deren abnehmbare Polster als Verbandskästen ausgebildet sind und heruntergenommen werden können, sobald beide Tragbahren verwendet werden.

An der Vorderwand ist rechts und links je ein Kästchen zur Aufnahme von Trinkflaschen und Bechern bezw. Medikamenten angebracht. Zur Verständigung mit dem Führer dient ein Sprachrohr. Der Wagen ist mit elektrischer Innenbeleuchtung, mit Heizung und Ventilationseinrichtung versehen.

Eine andere Krankenwagentype mit 16/28 PS Adler-Motor ist an die Versuchsabteilung der Verkehrstruppen für die Medizinal-Abteilung des Königlich Preußischen Kriegs-Ministeriums geliefert worden. Der Wagen steht in Berlin bei dem Garnison-Lazarett 2 in Dienst.

Auch die Daimler-Motoren-Gesellschaft in Berlin-Marienfelde hat einen Krankenwagen an das Kriegsministerium geliefert (Abb. 10 und 11).

Der Wagen ist mit einem 28 HP 4 zyl. Benzin-Motor, Type D. 4, ausgerüstet. Die Geschwindigkeit des Wagens beträgt maximal ca. 30 km pro Stunde, derselbe kann Steigungen bis 10 pCt. überwinden. Das Leergewicht des Wagens beträgt etwa 1400 kg.

Der Wagenkasten hat eine Länge von ca. 2 m und eine Breite von etwa 1,70 m bei eingelassenen Rädern. Der Einstieg erfolgt hinten durch eine zweiflügelige Tür in ganzer Breite des Wagenkastens. Beide Längsseiten des Wagens sind mit Bänken versehen; an deren Stelle kann nach Bedarf an beiden Seiten je eine Trage angeordnet werden.

Der Wagen ist an den Seiten, sowie hinten mit herablaßbaren Glasfenstern versehen und besitzt gute Ventilation. Am vorderen Ende des Wagenkastens kann eine kleine Apotheke angebracht werden, ebenso ein Kasten für Verbandstoff etc. Greifkonsolen zur Unterbringung von Wasserbehältern, Trinkgefäßen etc. können je nach Wunsch angebracht werden; ebenso ist zur Aufbewahrung von kleineren Gepäckstücken an beiden Längsseiten des Wagens je ein Gepäcknetz angeordnet.

Die Abbildungen 12—14 stellen einen Kranken-Transportwagen der Neuen Automobil-Gesellschaft mit 20/24 PS 4-Zylinder-Benzinmotor, geliefert an die Firma Karl Kopp, Krankenwagen-Depot, Berlin N., dar. Die Karosserie ist

Abb. 9. Adler-Kranken-Automobil.

Abb. 10. Daimler-Krankenwagen.

Abb. 11. Daimler-Krankenwagen.

aus Eschenholz gebaut, die Außentäfelung ist aus Mahagoniholz, die Innentäfelung aus amerikanischen Pappeln. Die Fenster sind aus Spiegelglas mit Facette gearbeitet, die Beschläge aus Messing.

Die Inneneinrichtung besteht aus einer Krankentrage und federndem Untergestell. Die Trage ist aus gezogenem Stahlrohr hergestellt und verstellbar. Das Untergestell der Tragbahre ist so konstruiert, daß es Erschütterungen ausschließt, und zwar beruht dies auf seiner freien horizontalen Beweglichkeit, welche durch pendelnde federbegrenzte Aufhängung der Bahre und durch die Verbindung gegeneinander arbeitender Federn in drei Rahmen erzielt wird. Der untere Rahmen liegt flach auf dem Boden des Fahrzeuges. An den vier Ecken befinden sich Federträger mit starken Federn, um pendelnd den Mittelrahmen mit der Last zu tragen. Acht schräg liegende Federn, welche von diesem Mittelrahmen zum Unterrahmen führen, begrenzen die Pendelung bei Quer- und Längsstößen. Ferner ist der Mittelrahmen durch vier Quetschfedern mit dem Oberrahmen in federnde Verbindung gebracht. Diese Federung wirkt wegen der Reibungsverhältnisse in derartigen Blattfedern mehr abgedämpft, wie diejenige der Zugfedern. Die Schwingungen, zu welchen letztere neigen, sind daher aufgehoben. Der Oberrahmen ist mit dem Unterrahmen durch eine derart gespannte Gegenfeder verbunden, daß eine beliebige Last, welche auf die Bahre gelegt wird, zunächst eine Zusammendrückung der Quetschfedern und ein Nachgeben der vier Eckfedern bewirkt, wodurch die angespannte Gegenfeder entlastet wird. Der Druck auf den Mittelrahmen ist daher nicht gleich der Last auf der Bahre, sondern um ein gewisses geringer. Daher ist die Neubelastung der Eckfedern und deren Verlängerung auch entsprechend weniger als die Last auf der Bahre, gleichwohl tritt eine kleine Absenkung des Mittelrahmens ein, der einer weiteren Entlastung der Gegenfedern entspricht. So tritt eine Differentialwirkung in den Rahmen ein, so daß unabhängig von der Höhe der Last auf der Bahre stets gute Federung gesichert ist, also fast derselbe Federungsweg bei der Belastung durch ein Kind wie durch erwachsene schwere Personen erzielt wird, Versuche und Praxis haben ergeben, daß unabhängig von der Beschaffenheit des Wagens jeglicher Stoß durch diese Vorrichtung von dem Kranken abgehalten wird, selbst bei Benutzung allerschlechtester Wege.

Last not least ist in Abb. 15 der Krankenwagen dargestellt, den die Süddeutsche Automobilfabrik Gaggenau dem Verband für erste Hilfe in Berlin, Mohrenstr. 13/14, geliefert hat.

Das Aeußere der Karosserie, s. Abb. 15, soll den Krankenwagen möglichst wenig erkennen lassen. Die Einladung des Kranken erfolgt durch eine Flügeltür, welche die Hinterseite des Wagens einnimmt und von außen kaum sichtbar ist. Die Karosserie hat aber auch hinten 2 bequeme, niedrige Trittbretter, auf welchen die Träger mit der Trage leicht aus- und eingehen können. Da der Wagen zur Aufnahme der Trage 2 m lang ist, so sind auch hier seitliche Fenster vorhanden; das vorderste Fenster gehört zur Seitentür. An der vorderen Fläche sind auch 2 Fenster angeordnet. Die seitlichen Fenster sind zweckmäßig aus Milchglas gemacht, damit man von Außen nicht hereinsehen kann, die vorderen Fenster aus gewöhnlichem Glas, um den Insassen einen Ausblick zu ermöglichen. Die seitlichen Fenster sind in die Wagenwand fest eingefügt sein und lassen sich nicht öffnen. Die vorderen Fenster dagegen sind durch Scharniere zu öffnen, um dem Luftbedürfnis zu genügen.

Das Wageninnere bietet glatte Flächen, Kanten und Ecken sind vermieden mit Rücksicht auf das Desinfektionsverfahren. Die Decke und die Seitenteile des Wagens sind mit Blech ausgeschlagen, der Fußboden hat einen Linoleumbezug. Beides ist erforderlich, um das Holz vor Fäulnis zu schützen. Das ganze Wageninnere mit Ausnahme des Fuß bodens ist mit einem hellen, festen, gegen Desinfektionsmittel widerstandsfähigen

Abb. 12. N.-A.-G.-Krankenwagen.

Abb. 13. N.-A.-G.-Berlin.

Abb. 14. N.-A.-G.-Berlin.

Emaillelack überzogen. An der einen Längswand befinden sich 2 Klappsitze für die Begleitung. Sitzpolster sind vermieden, weil sie die Desinfektion unnötig erschweren.

An der den Klappsitzen gegenüberliegenden Längswand ist der Platz für das Traggestell. Da die Karosserie schon auf sehr guten Wagenfedern ruht, so darf die Federung des Traggestelles nicht zu stark sein, da sonst die Trage leicht zu sehr schwankt. Die Federung ist deshalb genau ausgeprobt. Auf dem Tragboden ruht die Trage, bestehend aus einem Eisengestell, welches wie alles übrige im Wagen mit hellem Emaillelack überzogen ist. Die Trage ist mit einem leicht abzunehmenden Segeltuch überspannt. Für den Winter ist Heizung vorgesehen.

Abb. 15. Südd. Automobilfabrik Gaggenau.

Zur Frage der Explosionsgefahr bei Automobilen.

Von Branddirektor Effenberger-Hannover.

Am Abend des 28. September fuhr auf der Stader-Chausee in Hannover eine Automobil-Droschke mit solcher Vehemenz gegen einen umwendenden Bierwagen, daß nicht nur die ganzen Armaturen verbogen und zerstört wurden, sondern daß auch, wie die Abb. 1 des verunglückten Automobils zeigt, die eisernen Zylinder rissen. Das Automobil aber fing Feuer und brannte fast bis auf die Eisenteile nieder.

Wie das Feuer entstanden ist, ist mit Sicherheit nicht festgestellt. Die einen behaupten, ein hilfsbereiter aber unvorsichtiger Chauffeur habe mit einem Streichholz unter das Automobil geleuchtet und dadurch den Brand verursacht, andere glauben gesehen zu haben, daß das Automobil gleich nach dem Zusammenstoß in Flammen stand.

Schließlich interessiert diese Frage auch nicht so, wie die durch den Befund unzweifelhaft festgestellte Tatsache, daß eine Explosion des Benzinbehälters stattgefunden hat. Wie nämlich aus Abb. 2 ersichtlich ist, ist der Benzinbehälter aufgebeult und an der oberen Naht der dem Beschauer zugekehrten Langseite etwas aufgerissen.

Sehr stark ist die Explosion offenbar nicht gewesen. Wenn sie es aber gewesen wäre, so wäre die Reihe von Unglücksfällen, durch welche Menschen bei Automobilunfällen zu Schaden gekommen sind, noch um einen weiteren vermehrt worden.

Nach mir vorliegenden, allerdings nur aus Zeitungsnotizen zusammengestellten Tabellen, fanden in Deutschland im Jahre

1905/6 32 und im Jahre 1906/7 42 Unglücksfälle infolge von Explosion von Benzingasen statt. Im Jahre 1908 aber fanden nach einer entsprechenden Zusammenstellung allein ca. 30 Explosionen an Automobilfahrzeugen statt. Diese zuletzt genannten Unfälle hatten 4 Todesfälle und 7 schwere Verletzungen zur Folge.

Diese Zahlen beweisen, daß es wohl lohnt der Explosionsgefahr bei Automobilen einige Aufmerksamkeit zu schenken, zumal es wahrscheinlich erscheint, daß diese immerhin vorhandene Gefahr viel dazu beiträgt, daß derartige Motore nur ungern bei verschiedenen, besondere Sicherheit fordernden Betrieben wie Krankentransport, Feuerwehr etc. etc. gewählt werden.

Es empfiehlt sich nun, die ganze Angelegenheit in 3 verschiedenen Abschnitten zu behandeln.

Abb. 1.

1. Welcher Art sind die Explosionen, mit denen Automobile zu rechnen haben, und welches sind die Ursachen der ersteren?
2. Wie können die Gefahren erheblich verringert werden?
3. Stehen erhebliche Mehrkosten bezw. billigerweise zu berücksichtigende Erschwerungen in der Konstruktion etc. der Ausführung der gemachten Vorschläge entgegen?

Zu 1. Benzinexplosionen können zweierlei Art sein: Entweder Explosionen von einem Gemisch von Benzingasen mit Luft — ich will sie kurz Benzingas-Explosionen nennen —, oder sogenannte Dampfkesselexplosionen, die durch Expansion der in einem Behälter eingeschlossenen Gase entstehen.

Nach den bisher gemachten Erfahrungen werden beide Arten von Explosionen bei Benzinbehältern möglich sein, doch halte ich dafür, daß die Explosionen von Gasgemischen geringer sein werden, wie die Dampfkesselexplosionen. Das ergiebt sich auch aus einer einfachen Betrachtung der Ursachen der Explosionen.

Bei den weitaus meisten Explosionsfällen geht der Explosion ein Leckwerden des Benzinbehälters oder der Armaturen voraus. Durch irgend welche Ursache wird dann das Benzin entzündet, und der Wagen brennt. Wird jetzt durch die Hitze die Vergasung des im Behälter befindlichen Benzins so groß, daß die Entwickelung von Gasen größer wird, als der Abfluß, so muß naturgemäß eine Steigerung des Druckes bis zum Zersprengen des Behälters eintreten.

Auch wenn auf andere Art, etwa bei Garagenbrand oder sonst wie ein Feuer an den Benzinbehälter kommt, kann eine derartige Explosion entstehen. Diese Explosionen können jedoch nie mit der Heftigkeit auftreten, wie Gasexplosionen, da die Steigerung des Druckes eine allmälig fortschreitende ist.

Endlich will ich noch die Möglichkeit einer Explosion erwähnen, die ich bei Blechbehältern wiederholt beobachtet habe. Stellte man nämlich einen gefüllten Benzinbehälter auf ein Koaksfeuer, so kam es vor, daß sich kleine Undichtigkeiten ergaben, die zunächst den sich entwickelnden Gasen Abzug gewährten, sodaß sie an der Außenseite des Behälters abbrannten. Nach geraumer Zeit kam dennoch der Behälter zur Explosion, und zwar erhob sich bei der Detonation jedesmal eine große feurige Kugel von etwa 1 m Φ, 10 bis 15 m hoch in die Luft. — Ich glaube nicht, daß hier eine Gasexplosion anzunehmen ist, denn in diesem Falle hätte die Feuererscheinung eine ganz plötzliche und vorübergehende sein müssen. Der Umstand, daß eine von dem Koaksfeuer losgetrennte, mehrere Sekunden leuchtende Feuerkugel sich bildete, deutet mit aller Entschiedenheit auf das noch Vorhandensein eines geringen Quantums Benzin in dem Behälter hin. Nimmt man aber an, daß zur Zeit der Explosion Benzin im Behälter noch vorhanden war, so erscheint es bei der durch die Hitze bewirkten energischen Gasentwicklung nahezu ausgeschlossen, daß Luft in das Innere des Behälters eindringen und eine explosive Gasmischung entstehen konnte.

Damit sind die Möglichkeiten einer sogenannten Dampfkesselexplosion erschöpft und ich komme nun zu den meines Erachtens nicht so häufig auftretenden Möglichkeiten einer Benzingasexplosion. Hier können verschiedene Fälle eintreten. So z. B. können, wenn das

Abb. 2.

Benzin durch Druckluft oder durch natürliche Gefälle den Vergasern zugeführt wird, sich in dem Behälter selbst schon explosive Gase bilden, die, sobald Feuer an sie gelangt, zur Explosion kommen. Wie das Feuer an die Gase gelangen kann, läßt sich erschöpfend nicht sagen. Es ist aber durch Versuche nachgewiesen, daß schon das Glühendwerden von Teilen eines mit explosiblem Gemisch gefüllten Behälters diesen zur Explosion brachte. Ebenso ist nachgewiesen, daß bei vorhandenen kleinen Oeffnungen eine plötzlich und energisch auftretende Flamme ein in einem Behälter eingeschlossenes explosibles Gemisch zur Explosion bringen kann. Den letzteren Vorgang erkläre ich mir so, daß bei einer plötzlich auftretenden Erwärmung die explosiblen Gemische durch die entstehende Luftströmung teilweise aus dem Behälter herausgetrieben werden und nun gleichzeitig mit den eingeschlossenen Explosionsgasen, mit denen sie noch in Verbindung stehen, zur Zersetzung kommen. Auch bei Zusammenstößen kann wohl in sinngemäßer Weise eine Gasexplosion durch die Zündung herbeigeführt werden.

Sicherlich können noch andere Möglichkeiten vorkommen; dieselben werden jedoch gegenüber den angeführten verschwindend gering sein. Es mag nicht unerwähnt bleiben, daß bei Automobilunfällen die Beteiligten häufig die einzigen Zeugen solcher Unglücksfälle sein werden, und daß deren Urteil und Aussage infolge der unausbleiblichen Erregung kein einwandfreies Material für die Beurteilung einer evtl. Explosion liefern wird.

Zu 2. Die vorstehenden Betrachtungen ergeben, daß man die Gefahren der Explosionen am sichersten herabsetzt, indem man die Feuersgefahr vermindert. Das kann aber ganz entschieden ohne technische Schwierigkeiten dadurch erreicht werden, daß man die Benzinbehälter nicht wie ein Kinderspielzeug, sondern wie einen gegen recht erhebliche Stöße unempfindlichen Behälter konstruiert. Man nimmt jetzt meist $1^1/_2$ mm starkes Kupferblech und könnte einen ganz anderen Effekt erzielen, wenn man statt dessen die Behälter aus 5—7 mm starkem Eisenblech, die Nähte geschweißt, konstruieren würde.*)

Will man aber ganz sicher gehen, so kann man den 5 bis 7 mm starken Benzinbehälter noch durch eine Asbestisolierschicht mit darüber angebrachtem Schutzblech gegen Erwärmung und Stoß schützen.

Die Armaturen aber dürfen lediglich auf der Oberseite der Behälter angebracht werden, und als Betriebskraft zur Zuführung des Benzins darf nicht das natürliche Gefälle bezw. Druckluft, sondern nur ein nicht oxydierendes unter Druck stehendes Gas verwendet werden. Außerdem müssen die Leitungen, durch welche das Benzin nach den Vergasern befördert wird, als sogenannte bruchsichere Rohre ausgebildet werden. Diese Rohre bestehen aus einer centrisch gelegenen Doppelleitung. Das innere Rohr reicht als Steigerohr bis auf den Boden des Benzinbehälters. Das äußere Rohr setzt an, wo das innere den Behälter verläßt und umschließt es auf seinem weiteren Lauf. Ueber dem Niveau des Benzins im Behälter und in dem Zwischenraum zwischen innerem und äußerem Rohr befindet sich dann das unter geringem Druck stehende nicht oxydirende Gas, das das Benzin seinem Ziele zuführen soll.

Durch die bisher unter 2 vorgeschlagenen Einrichtungen werden folgende, die Feuersgefahr herabsetzende Vorteile erreicht:

*) Einer dankenswerten Anregung der Redaktion folgend, habe ich einige vergleichende Versuche über die Widerstandsfähigkeiten dick- und dünnwandiger Behälter angestellt, deren Ergebnis diesem Schriftsatz angefügt ist.

a) Ein 5—7 mm starker schmiedeeiserner Behälter kann entschieden viel nachhaltiger gedichtet werden, als ein $1^1/_2$ mm starker Kupferkessel, auch gehört schon ein gewaltiger Anprall dazu, einen derartigen Behälter leck zu stoßen. Im Falle der Isolirung aber dürfte ein von außen an den Behälter herankommendes Feuer nicht einmal imstande sein, das Benzin so zu vergasen, daß die Gase etwaige Sicherheitsvorrichtungen gegen Druck in Betrieb setzen. Somit würde auch dem evtl. Feuer keine neue Nahrung zugeführt werden.

b) Die meisten Undichtigkeiten finden sich an den Armaturen bezw. an den Stellen, wo dieselben am Behälter montiert sind. Bei einer Anordnung derselben an der oberen Seite der Behälter wird aber in solchem Falle kein Benzin, sondern höchstens Gas austreten können. Infolgedessen wird durch das Manometer sehr leicht eine derartige Undichtigkeit in dem Rückgang des Druckes konstatiert werden können.

c) Bei Anordnung bruchsicherer Rohre wird jede Undichtigkeit sich durch das Versagen der Betriebskraft anzeigen: Wird das äußere Rohr undicht, so entweicht der Gasdruck, und das Benzin bleibt im Behälter. Wird das innere Rohr undicht, was nur äußerst selten vorkommen wird, so wird der Druck im Steigerohr und Behälter sich ausgleichen und so die Entnahme von Benzin ebenfalls unmöglich machen. Bricht aber die ganze Armatur, so wird das Benzin auch nicht austreten können, da es ohne Druck nicht nach oben fließen kann.

Alle diese Einrichtungen bieten schon einen erheblichen Fortschritt inbetreff Feuersicherheit und Explosionssicherheit. Man wird sich aber damit noch nicht begnügen können, da man auch die sogenannte Dampfkesselexplosion, soweit wie es mit billig zu fordernden Anordnungen angeht, aus dem Bereich der Möglichkeit rücken muß.

Der stärkste Kessel kann undicht werden. Wenn dann das Benzin heraustropft und sich entzündet, so kann eine Explosion durch Expansion der Gase nur dadurch vermieden werden, daß auf Druck und Wärme reagierende Schmelzstopfen von genügender lichter Weite angeordnet werden. Deren Lage wird zweckmäßig so gewählt, daß sie nicht direkt, sondern in auf den Behältern aufgenieteten, über das Automobil seitlich oder nach hinten vorstehenden Röhren am Ende der letzteren angebracht werden. Diese Anordnung hat den doppelten Zweck, daß einmal nach Herausspringen des Stopfens die sich evtl. entzündenden Gase nicht eine neue Feuersgefahr für die oberhalb des Behälters liegenden Teile bilden, und daß man endlich, wenn es gelingt, das unter dem Behälter etwa brennende Feuer zu löschen, mühelos imstande ist, die aus dem Rohr herausbrennenden Gase durch Verschließen des Rohres zu ersticken.

Zur Beantwortung der unter 3 aufgeworfenen Frage bringe ich in nachstehendem eine Tabelle, aus der die Unterschiede der Gewichte und der Kosten der inbetracht kommenden Behälter hervorgehen:

	für	60	70	80	90	100 Liter
1) 1,5 mm Kupfer						
	kg	15,—	18,—	21,—	24,—	27,—
	Mark	60,—	72,—	84,—	96,—	128,—
2) 2 mm Kupfer						
	kg	20,—	24,—	28,—	52,—	36,—
	Mark	80,—	96,—	112,—	128,—	144,—
3) 4 mm Eisen						
	kg	33,—	36,—	39,—	42,—	45,—
	Mark	25,—	27,—	29,—	31,—	33,—

		für 60	70	80	90	100 Liter
4) 5 mm Eisen						
	kg	41,—	44,—	47,—	50,—	53,—
	Mark	31,—	33,—	35,—	37,—	40,—
5) Isolierung 40 mm stark						
	kg	10,—	12,—	14,—	16,—	18,—
	Mark	4,75	5,70	6,65	7,60	8,85
6) Eisenmantel 1 mm stark						
	kg	13,5	16,5	19,5	22,5	25,5
	Mark	10,—	13,—	16,—	19,—	22,—

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß die Kosten für einen starken schmiedeeisernen Behälter, selbst wenn man noch die vorgeschlagene Isolirung anwendete, doch noch erheblich billiger zu stehen kämen, wie die Kupferbehälter von $1^1/_2$ mm Stärke.

Ein Kupferbehälter von $1^1/_2$ mm Stärke für 100 l kostet nämlich . . . . 128,— M.
Ein Eisenbehälter 5 mm stark nur . . 40,— M.
Rechne ich also wirklich noch die 40 mm starke Isolierung und den 1 mm starken Eisenmantel mit insgesamt 38,85 „
78,85 „
so würde die Differenz zu Gunsten des Eisens immer noch 49,15 M. betragen.

Bei rein sachlicher Beurteilung muß zugestanden werden, daß auch die Mehrbelastung der Automobile keinen wirklich in die Wagschale fallenden Ablehnungsgrund für die Verwendung der, soviele Vorteile bietenden, starken geschweißten Kessel abgeben kann. Selbst wenn man die Gewichte für die Isolierung und den Eisenmantel noch hinzurechnen würde, würde für größere Automobile diese — insgesamt ca. 60 kg betragende — Gewichtsdifferenz kaum mitsprechen.

Nun könnte man der Verwendung von komprimiertem nicht oxydierendem Gase noch den Einwand entgegenhalten, daß derartiges Gas nicht überall zu haben ist, und daß infolgedessen unter Umständen das Automobil nicht in Betrieb gesetzt werden könnte.

Abb. 3.

Diesem Einwande halte ich entgegen

a) Mit 2 kg komprimiertem Stickstoff können etwa 400 l Benzin in die Vergaser befördert werden. Außerdem kann man jetzt fast in jeder Dorfkneipe Kohlensäure erhalten.

b) Man kann die Abgase der Explosionsmotore, nachdem erstere durch Vermischung mit nicht oxydierenden Gasen zwangsläufig immun gemacht sind, zu genanntem Zwecke dienstbar machen und so eine einwandsfreie, weit über das praktische Bedürfnis hinaus reichende Kraft zur Bewegung des Benzins erhalten.

Ich schließe meine Betrachtungen mit dem Bemerken, daß mir die vorstehenden Ausführungen nicht nur durch theoretische Erwägungen diktiert sind, sondern, daß ich zu meinen Vorschlägen nach Benehmen mit Fachleuten auf Grund meiner wiederholt angestellten eingehenden Versuche über Benzinexplosionen gelangt bin.

Nachtrag:

Zur Ermittelung der Tatsache, ob dünn- oder dickwandige Gefäße durch Stoß leichter undicht würden, wurden am 15. Oktober in der Maschinenfabrik von Schrage-Körtingsdorf b. Linden die nachstehenden Versuche gemacht.

Zum Vergleich standen:

No. I. Ein ca. 100 l fassender vierkantiger Behälter aus Messingblech, genietet und weich gelötet, von 1 mm Wandstärke.

No. II. Ein ca. 120 l fassender rechteckiger Behälter mit abgerundeten Kanten aus Eisenblech, genietet und weich gelötet, von 2 mm Wandstärke.

No. III. Ein ca. 80 l fassender ovaler Behälter aus Eisenblech, genietet und weich gelötet, von $1^1/_2$ mm Wandstärke.

No. IV. Ein ca. 100 l fassender runder Behälter aus Eisenblech, **geschweißt**, von 6 mm Wandstärke.

Versuch 1.

Der Reihe nach wurde auf sämtliche Behälter ein $^1/_2$ Ctr. schweres Gewicht aus 2 m lichter Höhe fallen gelassen.

Ergebnis:

No. I stark verbeult und aufgerissen. (Siehe Fig. IV.)
No. II stark verbeult aber dicht geblieben.
No. III dito.
No. IV wenig verbeult und dicht geblieben.

Versuch 2.

Ein 140 Pfd. wiegendes Eisenstück wurde der Reihe nach aus **4** m lichter Höhe auf die Behälter II bis IV fallen gelassen.

Ergebnis:

No. II stark verbeult aber dicht geblieben.
No. III dito.
No. IV wenig verbeult und dicht.

Versuch 3.

Ein 4 Ctr. schweres Eisenstück wurde der Reihe nach aus 4 m lichter Höhe auf II bis IV fallen gelasseu. III und IV wurden vorher $^2/_3$ mit Wasser angefüllt.

Ergebnts:

No. II sehr stark verbeult. An einer Stelle war das Blech gerissen, außerdem 2 andere Undichtigkeiten. (Siehe Fig. III.)

No. III sehr stark verbeult. Starke Undichtigkeiten. (Siehe Fig. I).

No. IV wenig deformiert. Völlig dicht. (Siehe Fig. II.)

Nach einer von Herrn Ingenieur Keßler — hier — aufgestellten Berechnung würde der Stoß in mkg. bezw. Pferdekräften folgende Größen darstellen:

I. **Versuchsreihe:**

Gewicht 25 kg. Fallhöhe 2 m.
Kraft — 50 mkg. oder 0,665 PS.

II. Versuchsreihe:
Gewicht 70 kg. Fallhöhe 4 m.
Kraft —277 mkg. oder 3,7 PS.

III. Versuchsreihe:
Gewicht 200 kg. Fallhöhe 4 m.
Kraft —790 mkg. oder 10,5 PS.

Die vorstehenden Ausführungen des Herrn Branddirektor Effenberger lenken die Aufmerksamkeit auf eine für alle Automobilbesitzer höchst wichtige Frage. Wenn es strittig sein kann, ob eine Explosionsgefahr bei Benzinautomobilen überhaupt vorliegt, so ist doch zweifellos eine nicht unerhebliche Feuersgefahr vorhanden. Die Zahl der Brände, die in dem Verlauf verhältnismäßig kurzer Zeit zu unserer Kenntnis gekommen sind, legen die Frage nahe, ob die Konstrukteure zur Zeit bei dem Bau von Benzinfahrzeugen auch wirklieh alle die Vorsichtsmaßregeln ergreifen, die im Interesse der Feuersicherheit notwendig sind. Nach dem Bericht des Herrn Branddirektor Reichel war von Anfang Januar 1906 bis Ende 1907 die Hilfe der Berliner Feuerwehr 98 mal bei Bränden von Benzinkraftwagen in Anspruch genommen worden. Hierbei mag es sich in einer großen Anzahl von Fällen um veraltete Fahrzeuge gehandelt haben; leider hat aber das häufige Vorkommen von Automobilbränden für die Automobilbesitzer die nachteilige Folge gehabt, daß die Feuerversicherungsprämien erhöht worden sind. Die Automobilbesitzer und zweifellos auch Fabrikanten haben deshalb das größte Interesse daran, daß alles geschieht, um die Feuersgefahr nach Möglichkeit zu beseitigen. Die Ausführungen des Herrn Branddirektor Effenberger, die sich auf Versuche stützen, verdienen deshalb sicherlich die größte Beachtung. Man muß demselben dafür Dank wissen, daß er durch die vorstehende Veröffentlichung eine allgemeinere Erörterung dieses Themas in die Wege geleitet und einen dankenswerten Anhalt für diese geboten hat. Auf der einen Seite wird alles geschehen müssen, was zur Beseitigung der Feuersgefahr unbedingt erforderlich ist, andererseits wird man aber den an sich schon kostspieligen Automobilbetrieb nicht durch Konstruktionsvorschriften, deren sichere Wirkung noch nicht einwandsfrei festgestellt ist, belasten dürfen. Durch eine eingehende sachliche Diskussion wird nach unserer Ansicht auch einer unbegründeten Beunruhigung automobilistischer Kreise hinsichtlich der Explosionsgefahr vorgebeugt werden können.

In den Kreisen unseres Vereins und in der Zeitschrift ist diese Frage oft berührt worden; wir möchten, um die Diskussion zu eröffnen, die Anschauungen wiedergeben, die seither hier vornehmlich vertreten wurden.

Explosionen können bekanntlich nur eintreten, wenn ein explosionsfähiges Gemisch vorhanden ist, d. h. wenn Benzindämpfe und Luft in richtigem Verhältnis gemischt sind; das Gemisch darf weder zu benzinarm, noch zu benzinreich sein, der Prozentsatz von Benzindampf muß vielmehr innerhalb bestimmter Grenzen liegen. Eine zweite Vorbedingung für das Eintreten der Explosion ist die Entzündung durch einen elektrischen Funken oder eine Flamme: aber auch ohne dies ist eine Zündung möglich, nämlich durch starke Erwärmung.

Bei Automobil-Explosionen hat man zunächst zu unterscheiden: Explosionen des Zylinders und Explosionen des Benzinbehälters.

Uns ist nur ein einziger Fall bekannt, bei dem der Motorzylinder selbst explodiert ist und eine Person verletzt hat. Es handelte sich dabei um den Motor eines Rennwagens, bei dem die Zylinderwandungen zur Erzielung möglichst geringen Gewichts sehr dünn ausgeführt waren, zudem auch noch Gußfehler zeigten. In diesem Fall hatte die Fabrik anscheinend von der scharfen Prüfung, der die Motorzylinder in allen Automobilfabriken sonst unterworfen werden, Abstand genommen. Diese Prüfung besteht darin, daß die Zylinder auf ein mehrfaches des später im Betriebe auftretenden Explosionsdruckes gepreßt werden; zeigen sich hierbei Risse, so wird der Zylinder weggeworfen. Dieses Verfahren wird von allen Automobilfabriken so sorgfältig ausgeführt, daß von einer Explosionsgefahr bei den Motoren nicht mehr die Rede sein kann.

Wie steht es nun mit den Explosionen von Benzinbehältern?

Das Benzin verdampft schon bei niedrigen Temperaturen. Diese Dämpfe für sich allein können allerdings ebensowenig explodieren wie z. B. Leuchtgas, was in besonders drastischer Weise der Ingenieur Samuel Clegg schon bei Errichtung der ersten Gasanstalt in London dadurch bewies, daß er in den Gasbehälter ein Loch schlug und das Gas anzündete. Der Behälter brannte ohne Explosion aus. Eine Explosion ist vielmehr erst möglich durch das Hinzutreten von atmosphärischer Luft, die mit den Flüssigkeitsdämpfen ein Gasgemisch bildet, das je nach dem Mischungsverhältnis bezw. nach dem darin enthaltenen Sauerstoff mehr oder weniger heftiger explosibel wird.

Die Möglichkeit der Bildung eines solchen Gasgemisches ist in den Benzinbehältern solcher Automobile vorhanden, bei denen natürliches Gefälle zur Förderung des Benzins nach dem Vergaser hin benutzt wird. Bei der weitaus größten Anzahl erstklassiger Automobile ist diese Gefahr dadurch beseitigt, daß man den Zutritt atmosphärischer Luft überhaupt verhindert und statt dieser ein nicht explodierendes Gas, nämlich die sauerstofffreien bezw. sehr sauerstoffarmen Abgase des Motors, in die Behälter einführt. Diese Einrichtungen werden zur Zeit allgemein als ausreichend explosionssicher betrachtet.

Eine fernere Schutzmaßregel besteht darin, daß man das in dem Benzinbehälter möglicherweise vorhandene explosible Gasgemisch gegen eine von außen hinzutretende Flamme dadurch schützt, daß man das Innere des Behälters von der Außenluft nach dem Prinzip der Davy'schen Sicherheitslampe durch ein Drahtnetz trennt. Die Wirkung derartiger, von der Fabrik explosionssicherer Gefäße in Salzkotten und anderen hergestellten Vorrichtungen beruht darauf, daß die Schutzsiebe gewissermaßen eine Anhäufung sehr weiter, sehr enger und sehr kurzer Röhrchen bilden, durch welche hindurch die Verbrennung nicht stattfinden kann, wobei die Abkühlung eine bedeutende Rolle spielt. Hierin hat man ein sicheres Mittel, feuergefährliche Flüssigkeiten gegen direkt herangebrachte Flammen zu schützen, indem man alle Oeffnungen der Gefäße mit den vorbeschriebenen Schutzvorrichtungen versieht. Es könnte nun noch der Fall eintreten, daß ein derartiges Gefäß einer großen Außenhitze, z. B. bei einem Brande, ausgesetzt wird. Dann könnte dasselbe durch den entstehenden inneren Ueberdruck infolge Verdampfens der Flüssigkeit durch die Hitze zum Bersten kommen. Als Schutz hiergegen verwendet man eine Art Sicherheitsventil. Man bringt in einem Verschluß des Gefäßes einen Schmelzpfropfen aus Leichtlot an, der schmilzt, bevor die Siedetemperatur der Flüssigkeit erreicht ist. Wird dieser Sicherheitsverschluß der

ausreichend großen Querschnitt haben muß, infolge äußerer Erwärmung gelöst, so können die im Behälter eingeschlossenen Gase ausströmen, so daß innerhalb des Behälters ein schädlicher Ueberdruck vermieden bleibt. — Versieht man den Benzinbehälter eines Automobils mit Drahtsieben an allen Oeffnungen und einem geeigneten Schmelzpfropfen, so ist eine Explosionsgefahr so gut wie völlig ausgeschlossen.

Von diesen allgemeinen Gesichtspunkten ausgehend, würde die Mitteilung des Herrn Branddirektors Effenberger, daß im Jahre 1908 schon 30 Explosionen an Automobilfahrzeugen stattgefunden hätten, die 4 Todesfälle und 7 schwere Verletzungen zur Folge gehabt haben, überraschen müssen, wenn es sich in dieser Mitteilung nicht um Explosionen handelte, die als solche nur in den Zeitungen und im Publikum bezeichnet wurden. Das Wort Explosion wird von einem Reporter leicht gebraucht, auch wenn vielleicht nur ein Knallen des Motors vorgekommen ist.

Der in der Abbildung dargestellte Fall betrifft ein Fahrzeug, dessen Benzinbehälter vorn, in der Nähe des Motors, gelagert war, wobei der Brennstoff durch natürliches Gefälle zum Vergaser befördert wurde. Wie schon im Vorhergehenden dargelegt, ist bei dieser Anordnung eine Explosionsgefahr noch am ehesten vorhanden. Es kommt ferner hinzu, daß der Platz in der Nähe des Motors auch geringere Sicherheit deshalb bietet, weil die größere Anzahl der Brände am Motor ihren Ursprung hat. Herr Effenberger sagt auch, daß die Explosion offenbar nicht sehr stark gewesen ist. Möglicherweise ist dieselbe dadurch entstanden, daß der mit explosiblem Gemisch gefüllte Behälter durch das brennende Automobil glühend wurde.

Herr Branddirektor Effenberger regt nun an, für die Behälter stärkeres Material zu verwenden. Durch die Versuche ist erwiesen, daß solche Behälter aus stärkerem Material, vorausgesetzt, daß sie geschweißt und nicht etwa bloß genietet sind, gegen mechanische Stöße unempfindlicher sind. Es ist aber die Frage: kommen solche Beanspruchungen im Automobilbetrieb überhaupt vor? Zweifellos ist dies nur bei sehr starken Zusammenstößen bei Fahrzeugen bestimmter Bauart der Fall. Die Benzinbehälter von Motoromnibussen sind beispielsweise nach vorwärts durch die Achsen des Fahrzeuges und die Getriebeteile so gut wie vollständig geschützt, nach rückwärts durch den Aufstieg. Voraussetzung ist hierbei allerdings, daß der Behälter mindestens einen um 5—10 cm höheren Abstand vom Boden besitzt als wie die vor ihm befindlichen Achsen usw. Andernfalls würden allerdings Stöße usw. eine Beschädigung der Behälter und damit Ausfließen von Benzin auf den Fahrdamm bewirken können. Liegt der Behälter aber höher als die Achsen, so räumen diese alle Wegehindernisse weg. Auch bei Lagerung des Benzinbehälters unter dem Chauffeursitz wird man sagen können, daß der Behälter gegen mechanische Beschädigungen ziemlich gesichert ist.

Um darzulegen, welchen Anforderungen die Bezinbehälter genügen sollen, mögen hier die diesbezüglichen Vorschriften des Bureaus „Veritas“ wiedergegeben werden, die darauf hinzielen, möglicht große Betriebssicherheit bei Motorbooten zu gewährleisten. Es heißt dort:

„Die Behälter, die zur Aufnahme des flüssigen Brennstoffes dienen, sind aus Kupfer, Messing oder galvanisierten Stahlblechen herzustellen. Für solche von größeren Dimensionen wird empfohlen, nur galvanisierte Stahlbleche zu verwenden.

Die Nähte und Stöße an den Behältern aus Kupfer oder Messtng sind entweder zu vernieten und dann zu verlöten, oder nach doppelter Kröpfung der Platten hart zu verlöten.

Die Nähte und Stöße an den Behältern aus Stahlblechen sind zu nieten und zu schweißen. Nach dieser Arbeit sind sie innen sowie außen zu galvanisieren.

Im Innern größerer Behälter sind durchlöcherte Schlagwasserplatten derart anzubringen, daß sie die Wirkung des Wasserschlages gegen die Seitenwände abschwächen, welcher beim Rollen und Stampfen des Fahrzeuges entsteht. Die Wände der Behälter sind überall dort, wo Füll- oder Entleerungsrohre angebracht sind, durch aufgenietete Doppelungen von angemessener Dicke zu verstärken.

Das Füllrohr ist aus Kupfer herzustellen mit genügend großem Durchmesser (nur bei Stahlbehältern ist ein Stahlrohr anzuwenden). Diese Rohre sind in die Doppelungsplatte hineinzuschrauben und dann zu verlöten. Sie reichen bis zu dem oberhalb des Behälters eingebauten Deck und erhalten dort einen auf diesem Deck zu befestigenden, mit dem Rohr zu verlötenden Flansch, welcher mit einer dicht abschließenden Verschraubung aus Rotguß zu versehen ist.

Die Zuflußrohrleitung des Brennstoffes nach dem Vergaser soll an einer Seitenwand etwas oberhalb des Bodens angebracht werden, um zu vermeiden, daß sich die Rohre verstopfen, oder daß etwa Wasser, welches sich gelegentlich mit dem flüssigen Brennstoff vermischt, vorfindet, nach dem Vergaser hin mit fortgerissen wird, oder aber die Entnahme geschieht bei Druckbehältern mittels eines Eintauchrohres. Durch diese letzte Einrichtung wird die Gefahr von Leckagen am Befestigungspunkte der Rohre verhindert.

In beiden Fällen ist an dem tiefsten Punkte des Behälters noch ein besonderer Hahn anzubringen, durch welchen die vollständige Entleerung des Behälters von den sich mit der Zeit ansammelnden Ablagerungen, Schmutzteilen und dem Wasser erfolgen kann. Anstatt dessen kann man auch am Boden des Behälters an der tiefsten Stelle einen kurzen Rohrstutzen befestigen, der unten in eine Ausbauchung oder trichterförmig ausläuft, damit sich die Schmutzablagerungen und das Wasser hierin ansammeln können. Seitlich an dem Rohrstutzen ist die Abzweigung für das Zuflußrohr nach dem Motor und unterhalb der Ausbauchung für die Entleerung derselben ein Hahn anzubringen.

Am Behälter ist in allen Fällen ein Abschlußhahn für das den flüssigen Brennstoff nach dem Motor leitende Rohr vorzusehen, und zwar ist dieser Hahn entweder mit dem Schmutz- und Wassersammler aus einem Stück zu gießen, oder an der Seitenwand zu befestigen, oder aber auf der Decke des Behälters mit dem Eintauchrohr verbunden anzubringen. In den beiden letzten Fällen ist der Hahn in die Dopplungsplatte des Behälters hineinzuschrauben und hart zu verlöten. Das Eintauchrohr soll 2 bis 3 cm oberhalb des Bodens endigen.

Alle zu verwendenden Hähne sollen, soweit dies möglich, durch Nadelventile ersetzt werden, bei denen der Zufluß der Flüssigkeit gegen die Nadelspitze erfolgt. Die Behälter und ihre Füllrohre sind nach ihrem Einbau einem hydraulischen Drucke von einer Atmosphäre zu unterwerfen.“

Diese Vorschriften dürften sinngemäß auch auf die Benzinbehälter der Automobile zu übertragen sein und einer Ergänzung

nur nach der Richtung hin bedürfen, daß die Behälter der Fahrzeuge stets etwas höher liegen müssen als die Unterkante der Achsen. — Zur Zeit sind bei Automobilen die Benzinbehälter zunächst aus etwa 2 mm starkem Messing- oder Kupferblech hergestellt. Da die Dichtigkeitsnaht nicht durch einfaches Aufeinanderlegen der Bodenränder, sondern durch Umbörtelung und Vernieten bewirkt wird, erreichen die Behälter eine solche Festigkeit, daß häufig erhebliche Deformationen möglich sind, ohne daß die Fugen undicht werden. Tritt eine Erwärmung des Behälters durch Feuer ein, so wird zweifellos oft infolge des Schmelzens des Weichlots eine erhebliche Sicherheit gegen Explosionen vorhanden sein. Nimmt man geschweißte Behälter aus starkem Eisenblech, so muß man sich bei Erwärmung derselben auf die Sicherheitsverschlüsse verlassen. Sollten die Sicherheitsstopfen einmal nicht funktionieren, so würde in Anbetracht der größeren Materialstärke die Wirkung der Explosionen schlimmer sein. Die Anwendung größerer Wandstärken und das dadurch bedingte größere Gewicht erschweren die Befestigung des Benzinbehälters am Wagen. Wollte man um den Benzinbehälter einen Schutzmantel herumlegen, so würde dadurch die Kontrolle zweifellos erschwert werden. Bei einer Verstärkung des Blechs wäre ein solcher Schutzmantel erst recht überflüssig.

Nach allen diesen Darlegungen muß es zweifelhaft erscheinen, ob in der Verwendung größerer Wandstärken tatsächlich ein erheblicher Vorteil zu suchen ist.

Es ist ferner die Frage zu besprechen, ob die Brennstoffleitung nach dem Vergaser als zentrisch gelegene Doppelleitung anzulegen ist. Eine derartige Einrichtung soll den Zweck haben, bei Bruch des inneren Rohres ein Austreten von Benzin zu verhindern. Auch hier mögen zunächst die Vorschriften des Bureau „Veritas" über die Zuflußrohrleitungen ber Bootsmotoren mitgeteilt werden. Dieselben lauten:

„Die Zuflußrohre sind aus gezogenem Kupfer von ungefähr 2 mm Wandstärke herzustellen; Bleirohre dürfen nicht verwandt werden. Soweit tunlich, sollen die Rohre aus einer Länge bestehen. Ist dies aber nicht möglich, so ist die Verbindung zwischen den Rohren entweder durch eine über beide Rohrenden geschraubte und hart verlötete Muffe herzustellen oder durch eine hart zu verlötende Verschraubungsart mit konischen Nippeln. In gleicher Weise ist die Befestigung der Rohre mit den Hähnen auszuführen.

Rohrverbindungen mittels einfacher Flanschen oder durch Lötungen mit Zinn gedichtet, sind nicht statthaft.

In die Zuflußrohrleitung ist außer dem Abschlußhahn am Behälter, der jederzeit leicht zugänglich sein muß, noch ein zweiter Hahn möglichts dicht vor dem Vergaser einzuschalten, und es wird empfohlen, einen dritten Abschlußhahn in der Nähe des Führerstandes anzubringen.

Das Zuflußrohr ist hinter dem Hahn am Behälter mehrere Male spiralförmig zu biegen und mit einer kurzen, nach unten gerichteten Bucht zu versehen, damit der aus etwaigen Leckagen am Behälter heraustretende Brennstoff nicht am Rohr entlang laufen und sich weiter fort entzünden kann.

Gleiche Vorsichtsmaßregeln sind, wenn der Platz es irgend erlaubt, vor dem Anschluß des Rohres an dem Vergaser zu treffen."

Wenn also in diesen Bestimmungen, wo es doch bei Motorbooten viel mehr auf die Vermeidung von Feuersgefahr ankommt als bei Automobilen, keine Doppelrohrleitung vorgeschrieben ist, so wird man erst recht bei letzteren fragen dürfen, ob dieselben ein Bedürfnis sind. Bei stationären Anlagen haben sich Doppelrohre recht gut bewährt, aber bei Fahrzeugen liegen die Verhältnisse doch wesentlich anders. Hier kommen Erschütterungen und Stöße in Frage, die bei stationären Anlagen vollständig fortfallen. Erfahrungsgemäß treten Brüche der einfachen gezogenen Kupferrohre, die man am Untergestell leicht so lagern kann, daß sie von äußeren Stößen nicht getroffen werden, höchst selten ein. Die große Zähigkeit des Kupfers leistet den ungünstigen biegenden Einflüssen und dergl. erheblichen Widerstand. Das Undichtwerden ist sehr selten und fast nur bei unsachgemäßer Montierung möglich.

Wird die Montage richtig ausgeführt, d. h. so, daß eine freie Beweglichkeit ausgeschlossen und doch elastische Nachgiebigkeit vorhanden ist, so kommen Brüche höchstens an den Verbindungsstellen vor. Die an diesen Stellen gelegenen Verschraubungen müssen deshalb mit dem Kupferrohr hart verlötet werden. Ein Bruch hat auch meist keine schlimmen Folgen, vorausgesetzt, daß nicht in fehlerhafter Weise die Benzinleitung über dem Auspuffrohr oder über dem Stromverteiler angeordnet ist. Im Anfangszustand tritt Benzin nur tropfenweise aus und verdunstet sofort. Sobald eine größere Benzinmenge austritt, kommt es leicht zu einem Versagen des Motors, wodurch die Aufmerksamkeit des Führers auf den Uebelstand gelenkt wird.

Die Ausführung doppelter Rohre würde an den Verbindungsstellen konstruktive Schwierigkeiten bieten. Es ist zudem sehr wahrscheinlich, daß durch die Erschütterungen beim Fahren zuerst das äußere Rohr zum Bruch kommt, das schwerer ist. Dadurch würde dann der Zweck der ganzen Einrichtung illusorisch. Bei Zusammenstößen würde die Ummantelung ebenfalls kaum einen Vorteil bieten, da bei starker mechanischer Verletzung beide Rohre beschädigt werden.

Zum Schluß ist noch der Vorschlag zu diskutieren, zur Förderung des Benzins komprimierte Kohlensäure oder dergl. zu verwenden. Zur Zeit betrachtet man die Benutzung der Auspuffgase zu diesem Zweck als sehr sicher und ungefährlich. Diese Methode hat zudem den Vorzug der Billigkeit. Ein guter Erfolg wird allerdings bloß gewährleistet sein, wenn Vorsichtsmaßregeln getroffen sind, wenn also z. B. ein Drahtsieb in die Druckgasleitung und ein Reduzierventil eingebaut wird.

Wenn die Abgase der Motoren auch nicht vollständig sauerstofffrei sind, so enthalten sie doch nur so geringe Sauerstoffmengen, daß ein explosibles Gemisch durch dieselben nicht gebildet werden kann. Es kann allerdings im Betriebe vorkommen, daß durch irgendwelche Umstände der Druck entweicht und daß dann von Hand Luft in den Benzinbehälter aufgepumpt werden muß, doch werden solche Fälle nur ausnahmsweise eintreten.

Die Gase haben, nachdem sie durch die langen Rohrleitungen nach dem Benzinbehälter durchgetreten sind, eine so niedrige Temperatur, daß wohl sogar ein explosibles Gemisch nicht mehr gezündet würde. Es kommt hinzu, daß die Auspuffgase nur in dem Maße nachströmen, wie der Brennstoff abfließt. Es dauert also eine ganze Weile, bis die vom Motor kommenden Gase in den Benzinbehälter gelangen. Auch bei Fehlzündungen wird kaum eine Flamme nach dem unter Gegendruck liegenden Benzinbehälter treten, weil ein Reduzierventil zwischengeschaltet wird, das eine Druckerhöhung und damit ein Durchschlagen verhindert.

Würde man gepreßte Kohlensäure mitführen, so ist der hohe Druck derselben insbesondere bei heißer Witterung als Gefahrmoment zu bezeichnen. Der hohe Druck von 50 und noch mehr Atmosphären muß auf etwa 0,2 Atm. reduziert werden. Wenn nun das Reduktionsventil aus irgendwelchen zufälligen Ursachen seine Aufgabe nicht erfüllt, dann kann der Druck über-

treten, selbst einen starkwandigen Benzinbehälter, sicher aber die Armaturen zerstören, so daß Benzin auf die Straße herausläuft. Es ist also recht fraglich, ob die feuerschützende Wirkung der Kohlensäure die erwähnten Nachteile überwiegt. Auch hier wäre bei Mitführung von gepreßter Kohlensäure die Vermehrung des Automobilgewichtes als ungünstiges Moment zu betrachten.

Wenn die vorstehenden Darlegungen in Uebereinstimmung mit der praktischen Erfahrung, wonach Benzinautomobile sich auch als Feuerwehrfahrzeuge und Krankenwagen gut bewährt haben, zeigen, daß kein Grund zur Beunruhigung vorliegt, so soll doch allen Automobilisten auf das ausdrücklichste Vorsicht beim Hantieren mit Benzin in den Garagen ans Herz gelegt werden. Wenn die Ausführungen ferner den Erfolg haben, daß die Konstrukteure auf die Vermeidung der Feuersgefahr mehr Bedacht nehmen, als das in manchen Fällen heutzutage geschieht, so wäre damit schon eine erhebliche Besserung erzielt. Der Entstehung von Bränden kann z. B. dadurch vorgebeugt werden, daß man den Vergaser auf eine andere Motorseite legt als Magnetapparat und Auspuffrohr. Unter dem Vergaser könnte ein Tropfbecken angebracht werden, in welches der aus etwa vorhandenen Leckagen herausfließende Brennstoff tropft. Dieses Tropfbecken wäre mit einem Entleerungsrohr zu versehen. Vor allem aber dürfte Wert darauf zu legen sein, daß in der Brennstoffleitung zwischen Behälter und Vergaser ein leicht zugänglicher Hahn eingebaut wird, möglichst mit einem Knebel derart, daß auch dann, wenn bereits ein Feuer ausgebrochen ist, von Außenstehenden der Hahn mit einem Stock oder dergl. geschlossen werden kann.

Strassenteerung in Heidelberg.*)

Von H. R. in Heidelberg.

In letzter Zeit haben staatliche und städtische Behörden ihre Aufmerksamkeit in größerem Maße als bisher der Staubbekämpfung zugewandt, hierunter in erster Linie die süd- und westdeutschen Städte, denen der lebhaftere Automobilverkehr die Notwendigkeit einer rationellen Staubverhinderung mehr und mehr vor Augen führte. Die Stadt Heidelberg bediente sich in diesem Sommer hierbei eines Verfahrens, das seiner Handlichkeit und Billigkeit wegen Aufmerksamkeit verdient.

Unter den gebräuchlichsten Straßenteerungs-Verfahren kann man zwei Arten streng unterscheiden. Bei dem ersten, dem sogenannten Lassaylli'schen Verfahren, das auch von den Westrumitwerken angewandt wird, erhitzt man den Teer in einer fahrbaren Kesselanlage auf ca. 110° und drückt den heißen Teer durch Dampf in einen besonders konstruierten Sprengwagen, der ihn wie Wasser auf die Straße sprengt, wo er durch Kehren verteilt wird. Die Nachteile dieses Verfahrens bestehen darin, daß ein sehr umfangreicher, schwerfälliger und kostspieliger Apparat notwendig ist und der Teer infolge der Umfüllung erst übermäßig erhitzt werden muß, um in der erforderlichen Temperatur schließlich auf die Straße zu gelangen. — Das zweite Verfahren umgeht die Notwendigkeit der Umfüllung, indem es der ganzen Siedeanlage gleichzeitig die Funktion des Sprengens erteilt. Auch diese Apparate, die etwa 4000 M. kosten, haben neben ihrer Kostspieligkeit den Nachteil, zum Sprengen zu unhandlich und kompliziert zu sein. — Das in Heidelberg zur Anwendung gelangende System hat die Vorteile beider Verfahren, leichte Beweglichkeit und rationelle Erhitzung und ist dabei wesentlich billiger als beide.

Der Teerapparat (siehe Abbildung) besteht aus einem zylindrischen Kessel von 1315 mm Höhe und 700 mm Durchmesser, der auf einem fahrbaren Gestell aufrecht ruht und in Zapfen drehbar gelagert ist. Das Gestell ist ein einfacher zweirädiger Karren mit Längsträgern aus U-Eisen, die an einem Ende Stützen tragen und am anderen Ende mit Handgriffen versehen sind. Der Kessel enthält in dem kleineren unteren Teil die Feuerungsanlage, und in dem oberen 70 mm hohen, den Behälter zur Aufnahme des Teers, aus dem dieser durch ein abstellbares Sprengrohr von 150 cm Länge auf die Straße fließen kann. — In dem Teerkessel sind Steigrohre angebracht, die auf dem Deckel eines eisernen Topfes befestigt sind. Der Topf steht auf dem Boden des Teerbehälters, mit dem er durch Stützen verbunden ist, sodaß der Teer von unten in den Topf hineinfließen kann. Sobald der Teer eine Temperatur von 50° erreicht hat, steigt er infolge der stärkeren Erhitzung in der Mitte des Kessels in den Steigrohren hoch, über diese hinaus und fließt in den Kessel zurück. Durch diese ständige Zirculation soll es möglich sein, den Teer ohne Ueberkochen auf 100° bis 120° zu erhitzen. — Der Apparat kann bequem von einem Mann gezogen werden, der auch die Feuerung besorgt und, ohne seinen Platz an den Handgriffen zu verlassen, den Hebel zum An- und Abstellen der Sprengvorrichtung bedienen kann. Zur Vornahme der Arbeit mit einem Apparat sind nur drei bis vier Leute ohne sonderliche Vorkenntnisse erforderlich: einer, der den Apparat zieht und zwei oder drei Leute, die den Teer durch Kehren mit Besen verteilen und die geteerte Fläche mit Sand abdecken. Die einfache Handhabung der ganzen Einrichtung ermöglicht es, den Apparat schnell gebrauchsfähig und auch transportabel zu machen, sodaß jede zum Teeren geeignete Zeit ausgenutzt werden kann. Die geringen Dimensionen machen den Apparat auch gut

---

*) Der Verfasser ist dem Stadtbaumeister Herrn Oberingenieur Fries für freundliche Information zu Dank verpflichtet.

geeignet zur Herstellung staubfreier Promenadenwege von geringer Breite.

Nachdem die rechte Neckaruferstraße von der „Neuen Brücke" bis zur Stiftsmühle im Sommer 1907 von einem Unternehmer geteert worden war, beschaffte sich das städtische Tiefbauamt Heidelberg im Herbst 1907 zunächst zwei, im Januar 1908 zwei weitere Apparate der beschriebenen Art zum Preise von etwa 500 M. per Stück*) und teerte seitdem etwa 16000 qm makadamisierter Straßen und einige Fußwege. Die städtischen Gaswerke liefern den erforderlichen Teer (gewöhnlichen Gasteer ohne Zusätze) zum Preise von M. 2,10 per 100 kg, einem Preise, der bedeutend unter demjenigen liegt, für den Private ihn beziehen können (ca. 3,50 M. per Centner). Dies muß berücksichtigt werden, wenn man die Angabe des Tiefbauamts verzeichnet, wonach die Teerung einschließlich Material, Arbeits- und Fuhrlohn aber ohne die Anschaffungskosten der Apparate auf etwa 10 Pfg. per qm zu stehen kommt, während andere Verfahren 20—25 Pf. per qm Unkosten und mehr verursachen.

*) Straßenwalzenbetrieb, vorm. H. Reifenrath, G. m. b. H., Niederlahnstein.

Da die Teerung nur bei völlig trockenem Wetter ausgeführt werden darf und Hand in Hand mit den Instandhaltungsarbeiten der Straße gehen muß, private, nicht am Orte ansässige Unternehmer aber nicht tagelang mit ihren Apparaten und Leuten auf geeignetes Wetter warten können, so scheint es durchaus richtig, wenn die Gemeinden dem Beispiele Heidelbergs folgen und die Teerung, die keine besonderen Spezialkenntnisse erfordert, selbst übernehmen. — Wie gesagt ist es notwendig, daß die Straße völlig trocken und gut gereinigt ist und geringe Wahrscheinlichkeit für Regen besteht. Ferner muß die Straße vorher in gutem Zustande, wenn möglich frisch gewalzt sein. Jede Vermengung des Teers mit Wasser muß sorgsam vermieden werden. Der Teer muß beim Auftragen auf mindestens 60° erhitzt sein und muß sorgfältig verteilt werden, sodaß keine Stelle der Straße unbedeckt bleibt und er nicht zwecklos zur Seite abfließt. Alte Straßen nehmen etwa 1,5, neue etwa 2,5 l Teer per qm auf. Die Monate Juni, Juli, August sind für die Vornahme der Arbeit am geeignetsten. Die in Heidelberg gemachten Erfahrungen waren durchaus zufriedenstellend, wenn auch ein abschließendes Urteil zur Zeit noch verfrüht wäre. Die jährlichen Unkosten sind vorläufig auf 4000 M. veranschlagt.

Motorwagen für kommunale Zwecke.

Die Bedeutung des Automobils als Krankentransportmittel und Feuerwehrfahrzeug ist in diesem Heft in besonderen Aufsätzen gewürdigt. Mit diesen Anwendungsformen ist aber die Bedeutung des Kraftwagens als Nutzautomobil für städtische Behörden keineswegs erschöpft; es sollen im Folgenden noch einige besonders interessante Ausführungsformen besprochen werden.

Zunächst ein Automobil - Sprengwagen für die Straßenreinigung der Stadt Berlin, der von der Neuen Automobil-Gesellschaft hergestellt ist. (Abb. 1 und 2.) Auf einem N. A. G. Lastwagen-Untergestell mit 16/18 PS Vierzylindermotor ist ein Wasserbehälter gelagert, der 5 cbm zu fassen vermag. Dieser Behälter und die einzelnen Teile der Sprengvorrichtung sind von Hermann J. Hellmers in Hamburg, einer Firma, die sich im Sprengwagenbau besonders betätigt hat, hergestellt. Die Sprengbreite kann beliebig mittels eines Handrades je nach der Straßenbreite bis auf 20 m eingestellt werden. Um zu erreichen, daß der Druck mit dem das Wasser aus den Düsen heraustritt, stets konstant bleibt, so daß auch bei Aenderungen des Wasserniveaus die beabsichtigte Sprengweite erreicht wird, ist eine 3,5 PS Pumpe eingeschaltet, die vom Motor des Wagens aus angetrieben wird. Zwischen Motorkupplung und Getriebe findet sich eine weitere Kupplung für das Zahnradvorgelege des Pumpenantriebs. Der zugehörige Hebel befindet sich ebenfalls am Führersitz. Die Sprengvorrichtung wird von einem Begleiter bedient, während der Führer lediglich das Fahrzeug zu lenken hat. Der Wasserbehälter hat zur Verhinderung des Wasserschlages zwei Querwände mit Durchtrittsöffnungen. Der Behälter wird von unten mittels Hydranten gefüllt. Die untere Füllvorrichtung hat den Vorteil, daß keine Beschädigung der Lackierung durch den Füllschlauch, kein Ueberlaufen von Wasser und dgl. stattfindet, so daß die Lackierung geschont wird. Durch vier Fußtritte kann nach Bedarf jeder der beiden inneren und äußeren Wasserstrahlen gesperrt werden, so daß also auf vorbeifahrende Fahrzeuge usw. stets Rücksicht genommen werden kann. Die Stärke der Strahlen kann auf fein, mittel und stark eingestellt werden. Bei Versuchen hat der Wagen mit einer Füllung 1,5 km Weglänge auf 20 m Breite besprengt.

Abb. 1. N.-A.-G.-Sprengwagen in Betrieb.

Für den Winter wird das Untergestell des Sprengwagens mit einem kastenförmigen Aufbau versehen, um als Gerätewagen zu dienen. Die Anordnung dieses Aufbaues ist aus den Abbildungen 3 und 4 ersichtlich.

Die Süddeutsche Automobil-Fabrik in Gaggenau hat zurzeit ebenfalls einen Sprengwagen im Bau.

Die Daimler Motoren-Gesellschaft, Berlin-Marienfelde, baut Sprengwagen mit einer Sprengvorrichtung — Patent Miller. Bei dieser wird das zu versprengende Wasser direkt von der Tonne in zwei zu beiden Seiten des Wagens befestigte Kasten geleitet, an welche wieder je zwei Verteilapparate mit verschieden großen Bohrungen montiert sind. Je nach Benutzung des einen oder des anderen Verteilapparates oder beider zusammen lassen sich drei

verschiedene Intensitäten der Besprengung bewirken, dergestalt, daß die „Normalbrause" zur Begießung bei gewöhnlicher Witterung, die „Doppelbrause" an besonders heißen oder windigen Tagen, sowie beim Waschen des Asphaltpflasters und die „Nachtbrause" bei kühler Witterung und bei der nächtlichen Straßenreinigung in Betrieb gesetzt wird. Die Bedienung der einzelnen Brausen geschieht mittelst Pedalen vollständig unabhängig von einander, so daß der Fahrer, sobald es erforderlich ist, beliebig die Stärke der Wasserstrahlen abändern kann. Er kann entweder auf der einen oder auf der anderen Seite des Wagens oder auf beiden Seiten zugleich sprengen, auch auf einer Seite eine leichte und auf der anderen eine stärkere Wassermenge ausströmen lassen. Ist z. B. eine Straße so breit, daß diese bei einer Fahrt des Wasserwagens nicht ganz besprengt werden kann, so wird bei der zweiten Fahrt der Apparat nur auf einer Seite in Tätigkeit gesetzt. Auf solche Weise lassen sich auch Fußwege, Reitwege etc. bequem besprengen, wenn hart am Kantstein gefahren wird.

Um eine gleichförmige Verteilung des Wassers zu erreichen, ist der Verteilapparat in folgender Weise konstruiert: Durch drehbare und zungenartige Leitplatten wird das Wasser radial gegen die Brause geführt und zuerst dahin gelenkt, wo zur Erzielung einer möglichst großen Sprengbreite der größte Druck erforderlich ist. Dasjenige Wasser, welches dann in die unteren Teile der Verteilkammer eintritt, ist in seinem Drucke so geschwächt, daß sich die Strahlen von dem rechts- und linksseitigen Wasserverteiler nur gegenseitig in der Wagenmitte etwas treffen. Entsprechend diesen durch die Drosselung des Wassers bewirkten verschiedenen Druckverhältnissen und Sprengbreiten ist die Brause unter entsprechender Verengung und Erweiterung ihres Umfanges mit einer gesetzmäßig verteilten Sprenglochbohrung versehen.

Durch diese Anordnung wird die besprengte Fläche ganz gleichmäßig befeuchtet, das schädliche Auswaschen des Pflasters vermieden und eine gute Conservierung des Bodens erreicht.

Abb. 2. N.-A.-G.-Sprengwagen.

Abb. 3. Gerätewagen der N.-A.-G.; geöffnet.

Abb. 4. Gerätewagen der N.-A.-G.; geschlossen.

Die Sprengbreite beträgt mit Einschluß des Weiterspritzens der auftretenden Wasserstrahlen ca. 8 m, läßt sich jedoch, wenn der Wagen in engeren Straßen führt, mittelst einer am Führersitz befindlichen Vorrichtung beliebig bis auf 3 m einstellen, so daß der Wagen zum Breit- und Schmalsprengen zu benutzen ist. Die Sprenglänge einer Füllung von 1500 l beträgt je nach Benutzung der verschiedenen Brausen 300—700 m, so daß eine Füllung für 2100—5000 qm reicht.

Solche Automobilsprengwagen bewähren sich vorzüglich im Straßenreinigungsbetrieb, insofern sie als Vorsprengwagen einerseits bei der Verwendung von Kehrmaschinen die wünschenswerte schwache Berieselung ausführen, andererseits bei dem Waschen von Asphaltstraßen mit Gummischiebern oder Flossenwalzen das Anschwemmen und Vorweichen des Straßenschmutzes insbesonders wirksamer Weise ermöglichen. Für Asphaltbesprengung werden die Brausen mit besonders feiner Bohrung ausgeführt.

Abb. 5. Müllwagen der Süddeutschen Automobil-Fabrik, Gaggenau.

Eine ebenfalls für kommunale Zwecke wichtige Fahrzeugtype wird durch die Abbildung 5 dargestellt. Es ist dies ein von der Süddeutschen Automobilfabrik in Gaggenau gelieferter Müllwagen, der nach Südamerika gesandt worden ist. Der Wagen hat normales Lastwagenchassis und einen Aufbau für ein Fassungsvermögen von 6 Kubikmetern. Sämtliche Seitenteile sind aufklappbar.

Die Daimler Motorengesellschaft Berlin-Marienfelde hat ein Mülltransport - Automobil (Abb. 6) für den städtischen Fuhrpark in Köln geliefert.

Abb. 6. Daimler-Müllwagen.

Der Aufbau ist so dimensioniert, daß er 6 ton Müll fassen kann; er ruht auf Achsen, hinten drehbar, um welche er gekippt werden kann. Von vorn greifen zwei Spindeln an, welche durch ein Triebwerk vom Motor aus in Bewegung gesetzt werden können und das Kippen, resp. wieder Wagerechtlegen des Kastens besorgen. Die Kippvorrichtung hat eine Einrichtung, welche in der Ruhelage und in der Kipplage den Antrieb für die Kippvorrichtung ausschaltet.

Der Kasten selbst ist 4500 mm lang, 2000 breit, 1000 mm hoch und hat noch einen 500 mm hohen Dachaufsatz. Der Kasten ist vollständig geschlossen. Auf jeder Seite des schrägen Dachaufsatzes befinden sich 5 Klappen, durch welche das Müll in das Innere des Kastens geschüttet werden kann. Um gut zu diesen Klappen gelangen zu können, sind auf beiden Längsseiten des Kastens aufklappbare Laufbretter vorgesehen. Zur Entleerung ist die hintere Wand als Klappe ausgebildet, welche beim Kippen aufgeht und das Müll herausfallen läßt. — Der Wagen ist mit einem 46 HP. 4 zyl. Benzol-Motor ausgestattet. Die Räder sind mit Vollgummireifen versehen.

Ein weiteres Fahrzeug, das die Aufmerksamkeit städtischer Verwaltungen verdient, ist der in den Abbildungen 7—9 dargestellte Kadaverwagen, der von der N. A. G. für den Berliner Magistrat geliefert worden ist. Die schnelle Beseitigung kranker oder gefallener Tiere ist da wünschenswert, wo dieselben den Verkehr behindern, ferner ist es in manchen Fällen möglich, wertvolle Tiere, die erkrankt sind, dadurch zu retten, daß man sie möglichst bald nach Stallungen bringt, wo eine sofortige tierärztliche Behandlung möglich ist. Bei der Konstruktion solcher Fahrzeuge muß darauf Rücksicht genommen werden, daß auch die schwersten und größten Tiere leicht verladen werden können, ohne daß denselben während des Aufladens oder während der Fahrt Schaden zugefügt wird. Es muß also für ausreichende Länge und Breite des Wagenkastens gesorgt werden. Ferner muß die Brücke, die zum Aufladen benutzt wird, möglichst flach angelegt sein. Die Konstruktion des Wagens muß außerdem den notwendigen Luftaustausch ermöglichen. Zu große Abmessungen des Wagenkastens werden andererseits wiederum nicht wünschenswert sein, damit die eingeladenen Tiere nicht durch heftige Bewegungen sich selbst und das Fahrzeug beschädigen können. Als Untergestell des in den Abbildungen dargestellten Kadaverwagens ist das eines Schnellastwagens von 1500 kg Tragfähigkeit ausgesucht worden.

Der Oberbau selbst besteht aus einem kastenförmigen Aufbau, der eine Länge von 2,75 m, von der Hinterwand des Chauffeursitzes an gemessen, besitzt. Die nutzbare Breite beträgt 1,40 m. Die 1,50 m hohen Seitenwände bestehen zur unteren Hälfte aus dichtgefügten Brettern, der obere Teil dagegen setzt sich aus 12 cm breiten Latten zusammen, die einen Zwischenraum von 5 cm aufweisen. Die Seitenwände selbst sind durch U-Eisen versteift.

Die Hinterwand besitzt eine Höhe von 1,75 m bei einer Breite von 1,20 m. Sie ist als Klapptür ausgebildet und dient, heruntergelassen, als Aufstieg für die lebenden Tiere beim Be-

Abb. 7. Transportwagen der N. A.-G.; hintere Klapptür heruntergeklappt für den Aufstieg lebender Tiere.

Abb. 8. Kadaver-Wagen der N. A.-G.; seitliche Klapptür geöffnet.

steigen des Wagens (s. Abb. 7). — Da erfahrungsgemäß die Tiere nur schwer dazu zu bewegen sind, die Transportwagen rückwärts zu verlassen, ist in der linken Seitenwand direkt hinter dem Führersitz eine zweite Falltür in den Abmessungen: 1,50 m Höhe, 1,00 m Breite, vorgesehen, die, hochgeklappt, mittelst eiserner Riegel festgehalten wird (s. Abb. 8).

Die Innenseiten der beiden Türen sind mit Querleisten benagelt, auf denen die Tiere beim Besteigen Halt finden. Um das Hochwinden der hinteren Klapptür zu erleichtern, sind an beiden Seiten ausbalanzierte Gewichte angebracht, die über Rollen in je einem geschlossenen Kasten laufen.

Zum Einbringen der Kadaver wird eine Plattform benutzt, die aus drei, gelenkig mit einander verbundenen Teilen besteht. Die Verbindungen sind mit starkem Leder überdeckt, um zu verhüten, daß die Haut des auf der Plattform liegenden Tieres gequescht wird. Jeder dieser drei Teile läuft auf vier Rollen, außerdem ist an jeder Ecke eine horizontale Rolle angebracht, die als Führung beim Einfahren der Plattform in den Oberbau dient.

Das Einbringen toter Tiere geht nun in folgender Weise vor sich: Die Hinterwand wird herabgelassen, die Plattform, an deren Ende sich zu beiden Seiten je eine 1 m lange Kette mit Griff von Handbreite befindet, wird herausgezogen und gleitet auf der schiefen Ebene herab. Die Rollen laufen hierbei über zwei Längsbretter, die in Spurweite auf der Falltür angebracht sind. Nachdem der Kadaver mit Stricken und dergleichen auf der Fahrbahn befestigt ist, wird die Plattform in den Oberbau gewunden. Unter dem als Hohlraum ausgebildeten Führersitz ist eine Windetrommel gelagert, die durch zwei abnehmbare Kurbeln in Tätigkeit gesetzt wird, und die mit der Plattform durch zwei 5 m lange Ketten verbunden ist. Durch Aufrollen der Ketten gleitet die Ladebühne über die schiefe Ebene hinweg in den Oberbau hinein, s. Abb. 9. Die Windevorrichtung ist selbstsperrend, um ein unfreiwilliges Herabgleiten der beladenen Plattform zu verhindern.

Abb. 9. Kadaver-Wagen der N. A.-G.; Aufwinden der Ladebühne mit dem Tierkörper.

Vor dem Einbringen des Kadavers werden die Gewichte der hinteren Einsteigetür in ihrer oberen Stellung durch Vorstecker festgehalten, um ein selbsttätiges Schließen der Tür zu vermeiden.

Abb. 10. N. A.-G.-Turmwagen.

Von weiteren zweckmäßigen Anordnungen seien noch folgende Einzelheiten vermerkt:

Die erforderlichen Handgeräte, wie Bindestricke, Halfter und Wurfzeug werden in dem Hohlraum verstaut, in dem die Windtrommel sich befindet. Dieser Raum ist nach dem Kasten zu durch eine nach oben aufklappbare und abzuhakende Tür geschlossen.

Der Boden und der geschlossene Teil der Seitenwände sind mit verzinktem, wasserdicht verlötetem Eisenblech beschlagen, um das Holz vor der Zerstörung durch das Ausschlagen der unruhigen Pferde zu bewahren. Quer durch den Boden geht am hinteren Ende eine 12 cm breite Ablaufrinne, die durch ein Ventil geschlossen wird. Das Hereintreten lebender Tiere in diese Rinne wird durch ein in Falzen ruhendes, durchlochtes Eisenblech vermieden, das die Oeffnung vollkommen abdeckt. Zum Anbinden unruhiger Tiere sind an der Vorderwand des Wagenkastens im Innern oben und unten Eisenringe angebracht.

Gleichfalls dem Zwecke, Verkehrsstockungen, die allerdings durch ganz andere Ursachen hervorgerufen worden sind, möglichst schnell zu beseitigen, dient der von der N. A. G. für München gelieferte Turmwagen, Abbildung 10 und 11, der benutzt wird, wenn ein Teil der oberirdischen Drahtleitung der elektrischen Straßenbahn der Reparatur oder Revision bedürftig ist.

Bemerkenswert ist die Anordnung der oberen Plattform, die durch ein unter ihrem Boden angebrachtes Zahnrad und eine im Boden gelagerte Kurbel im Kreise bewegt werden kann, eine Vorrichtung, die das Vorbeifahren der elektrischen Wagen und die rasche Wiederaufnahme der Arbeit in den Fällen ermöglicht, in denen die Höhe der verschiebbaren Plattform mit den vorüberfahrenden Straßenbahnwagen kollidieren würde.

Abb. 11. Feststellvorrichtung des N. A.-G.-Turmwagens.

Vor Inbetriebsetzung des Turmwagens wurde das Fahrzeug einer Kipprobe unterzogen. Sechs Arbeiter nahmen am äußersten Ende der seitlich ausgedrehten Plattform Platz, ohne daß der verhältnismäßig hohe Wagen Neigung zum Umkippen zeigte.

Um die Hinterfedern bei hochgedrehter Plattform vor allzustarker Beanspruchung zu schützen, sind auf der Seite, auf der das Plateau ausschwenkt, seitlich zwei Stützen angebracht (s. Abb. 11), während auf der entgegengesetzten Seite eine Zwinge von der Radnabe zum Chassisrahmen den Zug des Turmgestelles aufnimmt.

Feuerwehrautomobile.

Ein nicht zu verkennender Fortschritt im Feuerlöschwesen ist in neuerer Zeit durch die Einführung von Kraftfahrzeugen gemacht worden. Einmal wird dadurch die Alarmbereitschaft der Wehren wesentlich erhöht, zum anderen verringern sich die durch Haltung von Pferden für die Bespannung entstehenden erheblichen Kosten. So sehen wir in letzter Zeit, daß eine ganze Anzahl von Berufsfeuerwehren die Pferdebespannung aufgegeben und anstelle derselben Kraftfahrzeuge beschafft hat. Bahnbrechend vorgegangen ist die Berufsfeuerwehr in Hannover unter Leitung des Herrn Branddirektor Reichel, des jetzigen Branddirektors von Berlin. Die Jahresberichte der Feuerwehr Hannover bewiesen, welche erheblichen Ersparnisse durch den Automobilbetrieb erreichbar sind. Branddirektor Reichel ist auf dem eingeschlagenen Wege auch in Berlin weiter vorgegangen; die Berichte über seine dortigen Versuche sind in dieser Zeitschrift ausführlich wiedergegeben worden. Vor ganz kurzem ist der erste Automobillöschzug, bestehend aus 4 vorzüglich durchkonstruierten Fahrzeugen (Gasspritze, Tenderwagen, Dampfspritze, Drehleiter) in Berlin für die Feuerwache Schönlankerstraße in Betrieb genommen worden. Wir hoffen, denselben baldigst unseren Lesern in Abbildungen vorführen zu können. Herr Branddirektor Reichel hat sich sowohl in Hannover wie neuerdings in Berlin für den Stadtbetrieb für Elektromobile entschieden, die zweifellos große Vorzüge haben. Bisher standen und stehen auch noch heute der größte Teil der Berufswehren dem Benzinantrieb ablehnend gegenüber, einmal, weil befürchtet wird, daß Kraftfahrzeuge mit Benzinantrieb hinsichtlich Alarmbereitschaft nicht auf der Höhe der Zeit stehen, sodann, weil man glaubt, das Benzin könne auf einer Brandstelle leicht Veranlassung dazu geben, daß das Fahrzeug selbst in Brand gerät. Daß diese Bedenken heute nicht mehr allgemein geteilt werden, ist schon daraus zu ersehen, daß auch Berufsfeuerwehren, wie u. a. Frankfurt a. M., Kraftfahrzeuge mit Benzinantrieb einstellen. Man wird eben keine allgemein giltigen Grundsätze aufstellen dürfen. Das geringere Gewicht der Benzinwagen im Vergleich zu den schweren elektrischen Fahrzeugen bietet die Möglichkeit, schlechtere Straßen (Sandwege und dergl.) zu befahren, erlaubt auch größere Fahrgeschwindigkeiten. Was besser ist, Benzinantrieb oder elektrischer Antrieb, wird jeweils nach den örtlichen Verhältnissen entschieden werden müssen.

Zu unterscheiden sind Gasspritzen, Dampfspritzen, Mannschaftswagen und Drehleitern. Die Gasspritzen sind bekanntlich so ausgebildet, daß ein gefüllter Wasserbehälter und Kohlensäureflaschen mitgeführt werden. Auf dem Brandplatze angekommen, kann sofort mittels des Kohlensäuredruckes das mitgenommene Wasserquantum von 500 Litern oder mehr zu Löschzwecken ausgenutzt werden. Während dieser Zeit ist es möglich, Hydrantenstandrohre einzusetzen, Schlauchleitungen zu legen und direkt mit der Wasserleitung das Feuer zu bekämpfen. Da der Leitungsdruck nicht immer ausreicht, werden bei Großfeuer Dampffeuerspritzen nachgeführt, welche durch stärkeren Druck und größere Stahlstärke eine wirksamere Bekämpfung des Feuers

ermöglichen. Die Automobilmannschaftswagen dienen, wie die Bezeichnung sagt, zum Transport der Feuerwehrleute und der erforderlichen Geräte wie: Rauchhelme, Sauerstoffapparate, Handleitern, Schläuche, Werkzeugkasten usw. Wo maschinell angetriebene Leitern mitgenommen werden, beanspruchen sie ein Fahrzeug für sich.

Zu den ältesten Benzinfeuerwehrautomobilen ist die von der Süddeutschen Automobil-Fabrik Gaggenau in Baden gelieferte Gasspritze für Grunewald zu zählen. Der Aufbau auf ein sogenanntes Schwarzwald-Chassis der Gaggenauer Fabrik ist durch die Waggon- und Maschinenfabrik vormals Busch, Bautzen, in der Abteilung Hamburg, ausgeführt worden.

Abb. 1. Süddeutsche Automobilfabrik, Gaggenau.

Der Motor ist vierzylindrig. hat 32—35 PS und ist mit doppelter Zündung versehen. Die Vorderräder haben Pneumatiks und Gleitschutzdecken, die Hinterräder doppelten Vollgummi.

Die Länge des Chassis vom Armaturbrett aus gemessen beträgt 4,25 m; Gesamtlänge des Fahrzeuges 6,50 m; Achsstand 3,95 m; Spurweite 1,80 m; vordere Höhe des Fahrzeuges 2,47 m; hintere Höhe 2 m; in der Mitte 2,43 m; Sitzhöhe 1 m; vom Erdboden bis zum ersten Trittbrett 0,34 m; bis zum zweiten Trittbrett 0,67 m.

Der Kettenantrieb befindet sich an den beiden Hinterrädern. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt ca. 35 km.

Die Sitzvorrichtung ist derart, daß der Führer neben dem Fahrer und auf jeder Längsseite der Karosserie je 3 Feuerleute sitzen, sodaß im ganzen 8 Personen bequem befördert werden. Da die Sitze nach außen angeordnet sind, ist das Auf- und Absteigen sehr leicht.

Das Leitergerüst ist wie bei den Wiener Fahrzeugen; die Leitern rollen nach Ausschaltung der Feststellvorrichtung von selbst herunter. An beiden Seiten des Leitergerüstes sind zwei Schlauchwellen angeordnet, die je 150 m 44 mm Schlauch aufnehmen. Der Wasserbehälter befindet sich an dem hinteren Teil des Fahrzeuges, ist möglichst tief gelagert und nimmt eine Wassermenge von 450 Liter auf. Bei diesem Fahrzeug liegt der Schwerpunkt ca. 85 cm über Erdoberfläche. An beiden Seiten des Wasserbehälters liegen zwei Kohlensäureflaschen, von je 5 kg Inhalt. Hinter dem Wasserbehälter ist an der Rückseite des Fahrzeuges ein Schlauchwagen bequem abnehmbar aufgehängt, der zur Aufnahme von 200 m 72 mm Schlauch bestimmt ist. Seitlich sind noch drei Stahlrohre, Standrohr und Dreiwegsarm aufmontiert. Unter den Mannschaftssitzen befinden sich Behälter zur Aufnahme kleiner Ausrüstungsgegenstände. Die Sitze sind mit Lederpolstern versehen. Von der Gallerie aus angebrachte Lederriemen bieten der Mannschaft während der Fahrt genügende Sicherheit. Die Schutzbleche der Hinterräder sind von starkem Eisenblech gearbeitet, gehörig befestigt und mit Gummi, wie die übrigen Trittbretter, abgelegt. Dadurch ist es möglich, daß das Fahrzeug bei mäßiger Fahrt bequem von hinten bestiegen werden kann. Unterhalb des Leitergerüstes ist die sogenannte Kieler Tragbahre sowie ein Springtuch aufgehängt. Auch ist Vorkehrung getroffen, vorkommenden Falls eine verletzte Person sofort der Unfallstation zuführen zu können. Unter dem Führersitz befindet sich der Benzinbehälter, welcher die Aufnahme von ca. 40 Liter Benzin ermöglicht. Außer zwei Petroleumlaternen befinden sich noch 2 Acetylen-Scheinwerfer am vorderen Teil des Fahrzeuges.

Weiter sind noch auf dem Fahrzeug untergebracht: 4 Hakenleitern, 1 Stockleiter, 1 Einreißhaken, 1 Giersberg'scher Rauchschutz-Apparat, 1 Samariter-Apotheke, 1 Sauerstoffkocher, 2 Steigerleinen, 2 Sappeur-Aexte und 2 Spaten, 1 elektrische Sicherheitslaterne und 2 Kerzenlaternen. Das Gewicht des Fahrzeuges mit voller Belastung und Ausrüstung beträgt ca. 4630 kg, mit voller Ausrüstung ohne Besatzung 3425 kg und ohne Besatzung und Ausrüstung 2935 kg.

Als Signal-Glocke ist die nach dem Görlitzer Muster verbesserte Bließner'sche Glocke angebracht. Die Zahnräder sind in einer besonderen Kapsel eingeschlossen, um eine Verletzung des die Glocke bedienenden Feuermannes zu vermeiden. Außerdem hat das Fahrzeug einen Fahrtrichtungsanzeiger.

Die Alarmbereitschaft beträgt 35—45 Sekunden.

Dasselbe Untergestell wie bei der Type Grunewald ist von der Gaggenauer Fabrik für einen Feuerwehrmannschaftswagen, Abb. 2, nach Moskau geliefert worden. Die Einzelheiten des Aufbaues sind aus der Figur ersichtlich. Das Gleiche gilt von dem ebenfalls von der Süddeutschen Automobilfabrik Gaggenau für das Retterkorps in Hamburg hergestellten Mannschaftswagen.

Abb. 2. Süddeutsche Automobilfabrik, Gaggenau.

Ganz besonderes Interesse verdient das Fahrzeug, Abb. 3. Die Verwendung der Gasspritze, die durch ihr Wasserquantum begrenzt ist, der Uebergang auf die Wasserleitung und zur Dampffeuerspritze, bringt immerhin eine gewisse Umständlichkeit der Löschtätigkeit mit sich.

Vor mehr als Jahresfrist hat nun die Feuerwehrgerätefabrik Carl Metz, Heidelberg und Karlsruhe in Verbindung mit der Süddeutschen Automobilfabrik Gaggenau, für die Stadt Karlsruhe ein jetzt in Ausführung begriffenes Fahrzeug projektiert, mit welchem oben beschriebene Löschtätigkeit vereinfacht wird, dasselbe stellt eine Kombination für Mannschaftswagen, Gasspritze und Dampffeuerspritze dar. Bei einem normalen Gaggenauer Lastwagenautomobile wird mittels eines ausrückbaren

Abb. 3. Süddeutsche Automobilfabrik, Gaggenau; und Carl Metz, Heidelberg.

Stirnräderpaares die Kraft von der Motorwelle auf die Pumpenwelle übertragen. Ein gefüllter Wasserbehälter von 750 l wurde angeordnet, aus welchem, auf dem Brandplatze angekommen, nachdem die Pumpe eingerückt, sofort Wasser gegeben werden kann. Die Saugleitung der Pumpe ist so ausgebildet, daß sowohl aus dem Wasserbehälter, wie auch durch entsprechende Umschaltung mittels Schlauch aus einem Flusse oder der Wasserleitung gesaugt werden kann. Eine solche Automobilfeuerspritze mit Zentrifugalpumpe, s. Abb. 3, ist für die Stadt Karlsruhe im Bau.

Der Räderantrieb der Pumpenwelle besteht aus 2 Trieblingen und einem Zwischenrad, alle in einem geschlossenen Gehäuse untergebracht. Die Hochdruckzentrifugalpumpe sitzt, um eine lange Pumpenwelle zu vermeiden, in der Mitte des Chassis auf beiden Wagenrahmenträgern. Es kann jedes beliebige System einer Hochdruckzentrifugalpumpe zur Anwendung kommen.

Im vorliegenden Fall ist eine solche der Firma Schiele & Cie. Frankfurt a. M.-Bockenheim eingezeichnet. Hinter der Pumpe wird ein Wasserbehälter angeordnet, an zwei abzweigenden Rohren mit verschließbaren Schiebergabeln kann mittels Schlauch und Hydrantenstandrohr Verbindung mit der Wasserleitung hergestellt werden. Von dem Behälter zweigen ferner 2 Saugleitungen zu den an jeder Wagenseite angeordneten Sauganschlüssen der Pumpe ab. Die beiden Saughähne gestatten die Verbindung mit dem Behälter oder mit den Saugschläuchen herzustellen, ferner die Saugschläuche anzukuppeln und zu füllen, sowie einen vollständigen Abschluß der Pumpe samt Behälter. Die Pumpe trägt ferner an jeder Wagenseite einen Druckabgang, an welchem ebenfalls je 1 Schiebergabel angeordnet ist. Dies ermöglicht, mit 4 Schläuchen Strahl zu geben. Der Wasserbehälter kann ebenfalls mit 4 Schläuchen gefüllt werden. Sofern Wasserleitungsdruck im Behälter entsteht, schließt sich ein über demselben angeordnetes Luftventil, das Luft einläßt, sobald die Pumpe den Behälter zu entleeren beginnt; 2 Sitzplätze sind am Chauffeursitz, je 2 an den Seiten des Wasserbehälters und je 1—2 an den Seiten des Hinterwagens angeordnet. Ein großer Requisitenkasten mit nach seitwärts aufklappbaren Türen befindet sich am Hinterwagen; je 1 kleiner Gerätekasten über den hintern Radschutzblechen. Das Leiterngerüst trägt Hakenleitern, das darunter angeordnete Netz 1 Rutschtuch und 6 Saugschläuche. Am Hinterwagen befindet sich ein abprotzbarer Schlauchwagen, über der Pumpe an jeder Wagenseite je ein abnehmbarer Schlauchhaspel. Hydrantenstandrohr und Stahlrohre sind in federnden Trägern zwecks rascher Abnahme offen angeordnet.

Für die Berufsfeuerwehr in Braunschweig ist auf Anregung des Branddirektors Lehmann Automobilbetrieb eingeführt worden, und zwar dient ein von der bekannten Motorlastwagenfabrik H. Büssing, Braunschweig, hergestelltes Fahrzeug (Abb. 4) als Gasspritze. Die Versuche haben gezeigt, daß die Automobilspritze 2—6 Sekunden früher als alle anderen Fahrzeuge bei Alarm bereit war. Man hofft jährlich durch den Automobilbetrieb gegenüber dem früheren Pferdebetrieb 2200 M. zu sparen. Im Folgenden möge die Konstruktion näher beschrieben werden.

Abb. 4. H Büssing, Braunschweig.

Unmittelbar über der Hinterachse ist auf den Chassisrahmen ein 500 Liter fassender, auf 8 Atm. abprobierter, zylindrischer Wasserkessel aufmontiert. Er ist liegend, und zwar so, daß seine Längsachse mit der des Fahrzeugs parallel läuft, gelagert. Die Armatur ist leicht zugänglich. Diese besteht aus einem bis fast auf den Boden reichenden Steigrohr, einem Manometer, einem Federsicherheitsventil, einem Ein- und Auslaßventil für die Kohlensäure, dem Wasserstandglas und schließlich einem unten befindlichen Wasserablaßhahn. Hinter dem Kessel stehen auf jeder Seite je eine Kohlensäureflasche, die mit dem Kessel durch ein verschließbares Kupferrohr in Verbindung steht. Die Ventile der Kohlensäureflaschen sind leicht zugänglich und können von einem neben dem Fahrzeug stehenden Manne oder von der hinteren Plattform bedient werden. Das Wasser tritt aus dem Steigrohr durch einen ca. 3 m langen gummierten Hanfschlauch von 52 mm l. W. in das Verteilungsstück und von da in den Schlauch, der zur Brandstelle führt. Letzteres befindet sich in Fahrtstellung auf der Plattform und wird beim Arbeiten auf Brandstelle auf die Erde gesetzt.

Des Fahrzeug bietet außer den im Folgenden angeführten Geräten Platz für 11 Mann, Fahrer eingeschlossen. Die Plätze sind folgendermaßen angeordnet: Ueber und um den Benzinbehälter befindet sich ein Kasten, auf dem drei Personen Platz haben, und zwar rechts der Fahrer, links der Offizier und in der Mitte ein Mann zur Bedienung der Oelpumpe und des Fahrtrichtungsanzeigers. In diesem Kasten befinden sich neben dem Benzinbehälter noch 2 Akkumulatorenbatterien mit zusammen 12 Zellen à 2 Volt, die zur Erleuchtung des Richtungsanzeigers und erforderlichenfalls der beiden Scheinwerfer dienen.

Hinter dem eben beschriebenen Sitz befindet sich ein großer Gerätekasten, auf dem sechs Mann, auf jeder Seite drei, Platz finden. Als Rückwand ist längs auf den großen Kasten ein schmaler Kasten, der einen Teil der Aufräumungsgeräte aufnimmt, aufgesetzt. Um ein sicheres, bequemes Aufsteigen zu ermöglichen, ist ein vom Vorder- bis Hinterrad durchlaufendes Trittblech, welches bis an die Kotflügel stößt, angebracht. Schließlich befinden sich noch hinter dem Kessel in Rahmenhöhe Sitze für zwei Mann. Diese sitzen mit dem Rücken nach dem Kessel und können so die folgenden Fahrzeuge beobachten. Die Sitze sind mit

starken Lehnen aus Messingrohr umgeben.

Der große vorher erwähnte Gerätekasten ist quer in zwei Teile geteilt. Jeder Teil ist durch eine eigene Tür abgeschlossen. Im vorderen Teil befindet sich u. a. das Sprungtuch, ein Rauchschutzapparat und der Werkzeugkasten. Der hintere Teil dient lediglich zur Aufnahme von Schläuchen von 52 mm. Diese sind nach amerikanischer Art zusammengelegt, so, daß das Vornehmen derselben leicht und ohne Aufschlagen von Kupplungsn stattfinden kann. Um Zeitverluste zu ersparen, ist auf beiden Seiten des Fahrzeugs an dem Schlauchende ein Strahlrohr bereits angekuppelt.

Abb. 5. Daimler Motorengesellschaft, Marienfelde.

Die großen Schläuche von 75 mm l. Weite, die zur Verbindung des Verteilungsstückes mit der Dampfspritze bezw. dem Hydranten dienen, sind auf einen Schlauchhaspel, der auf der hinteren Plattform ruht, aufgewickelt und werden mittels dieser ausgefahren. Das Hinunterrollen derselben geschieht unmittelbar nach Ankunft auf der Brandstelle in der Weise, daß zwei Winkeleisenschienen, die in Fahrtstellung zusammengeklappt hinter dem Podest liegen, einfach aufgeklappt und abgelegt werden, worüber dann die Haspel von einem Mann herabgelassen werden kann.

Auf dem Rahmen, zu beiden Seiten des Kessels, sind die Standrohre und Strahlrohre, auf einem Dorn stehend, untergebracht. Sie werden mittelst Federschellen gehalten und können einfach seitwärts herausgehoben werden. Anschlußstücke für Oberflurhydranten und Uebergangsstücke sind in übersichtlicher Weise auf der hinteren Sitzplatte untergebracht.

Das Fahrzeug führt 4 Haken-, 2 Steck- und 1 Schiebeleiter mit sich. Erstere liegen auf einem Laufbrett über dem erwähnten oberen Kasten für Aufräumungswerkzeuge. Dieses ist hinten durch eine über dem Kessel gebogene, auf beiden Rahmenlängsträgern ruhende eiserne Stütze befestigt und in seiner ganzen Länge verstrebt. Die Leitern liegen hochkant und wagerecht zwischen den einzelnen Verstrebungen und sind nur an einer Stelle durch einen Riemen am Herausrutschen gehindert. In dieser Lage sind die Leitern über einer hinten am Laufbrett befestigten Rolle leicht von einem Mann, der hinter dem Fahrzeug steht, herunterzuholen.

Die Steckleitern sind in gleicher Weise untergebracht, während die Schiebeleiter in einem unter der Hinterachse und dem Podest nach vorn entlanggehenden Kasten ruht. Unter dem Podest, neben dem Kasten für die Schiebeleiter, sind noch zu beiden Seiten zwei Kästen für Aufräumungs- und Schornsteinreinigungsgerät sowie für den Verbandkasten und die Sicherheitslaternen. Durch diese Anordnung und dadurch, daß die Hakenleitern und der ganze Oberbau möglichst tief gelagert sind, wird erreicht, daß der Schwerpunkt des Fahrzeugs möglichst tief gelegt ist, wodurch das Schleudern verringert wird.

Abb. 6. Daimler Motorengesellschaft, Marienfelde.

Beleuchtet wird das Fahrzeug mittels Petroleumfackel, die es gleichzeitig als Feuerwehrfahrzeug charakterisiert. Bei schlechter oder fehlender Straßenbeleuchtung können vom Fahrzeug aus die beiden im Anfang erwähnten elektrischen Scheinwerfer eingeschaltet werden. Der vorn auf dem Spritzbrett befindliche Fahrtrichtungsanzeiger kann ebenfalls elektrisch erleuchtet werden, wodurch auch bei Dunkelheit die Fahrtrichtung schon von weit her zu erkennen ist,

Fahrsignale werden in der Stadt mittelst einer von Hand bedienten Glocke abgegeben. Auf Landstraßen tritt eine Huppe an deren Stelle.

Um bei kalter Witterung während längeren Arbeitens auf Brandstelle den Motor möglichst lange warm zu erhalten, wird eine starke Filzdecke über die Motorhaube von allen Seiten fest umschließend gelegt. Der Motor wird ganz abgedrosselt, und braucht nicht zwischendurch angeworfen zu werden, bedarf also keiner Wartung.

Der Aktionsradius beträgt 180 km bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 20 km.

Wie bereits erwähnt, hat auch die Berufsfeuerwehr Frankfurt a. M. dem Benzinantrieb den Vorzug gegeben. Dieselbe hat bei der Daimler Motorengesellschaft Berlin-Marienfelde, ein normales 1,5 t Lastwagenchassis mit 28/32 PS-Motor bestellt (Abb. 5 und 6).

Auf die bekannte Daimlerkonstruktion mit dem eingekapselten Hinterradzahnradantrieb braucht hier nicht näher eingegangen zu werden. Erwähnt sei aber, daß die Feuerwehr noch einen Handhebel für die Differentialbremse angebracht hat, damit in Gefahr ein zweiter Mann auf dem Sitz mit bremsen kann und eventuell die Differentialbremse allein betätigt.

Das Benzingefäß sitzt wie immer bei den Daimlerwagen hinten unter dem Rahmen, sodaß das Benzin nur mit Ueberdruck nach dem Vergaser kommen kann. Zum Anlassen des Motors muß etwas Ueberdruck von Hand erzeugt werden, im Betrieb wird der Ueberdruck durch einen Teil der Auspuffgase des Motors erzeugt.

Wird der Motor abgestellt, so verschwindet der Ueberdruck und es kann kein Benzin zum Vergaser kommen. Das Benzin ist dann feuersicher abgeschlossen. Um ganz sicher zu gehen, ist nur ein ganz kleines Benzingefäß von 35 kg Inhalt eingebaut worden (gegen zirka 150 kg Inhalt des normalen Benzingefäßes). Dieses gestattet einen Aktionsradius von zirka 90 km. Es ist aber als Regel eingeführt, daß das Benzingefäß stets gefüllt gehalten wird, also immer für den ganzen Aktionsradius zur Verfügung steht. Da der längste Weg in Frankfurt a. M. 2mal 7,5 km ist, so kann der Wagen mit einer Füllung 6mal ausrücken und zurückkehren. Dieses ist auch schon vorgekommen.

Die günstigste Zeit zur Bereitstellung des Wagens für Ausrücken war 18 Sekunden, nach Alarmanfang aus dem Hof.

Der Aufbau wurde nach den besonderen Vorschriften der Berufsfeuerwehr Frankfurt a. M. ausgeführt.

Der Fahrersitz ist für 3 Mann verbreitert. Hinter dem Fahrersitz befindet sich ein großer längs angeordneter Sitzkasten für 6 Mann.

Unter dem Sitzkasten und unter den Längstrittbrettern befinden sich geräumige Hohlräume, welche die Feuerwehr für ihre kleinen Gerätschaften und Werkzeuge benutzt. Hinter diesem großen Längssitzkasten ist ein Wasserfaß von 300 Liter Inhalt nebst 2 Kohlsäureflaschen aufmontiert; die Kohlensäureflaschen stehen links und rechts vom Wasserfaß in Metallhülsen. Hinter dem Wasserfaß hängt in Tragarmen ein abnehmbarer Schlauchwagen. Stand- und Strahlrohre sind ebenfalls neben dem Wasserfaß handlich untergebracht, ebenso die Hydrantenschlüssel alles sofort greifbar.

Der Längssitzkasten trägt Stützen und Lagerböcke für eine Schlauchwelle und für mehrere Steigleitern. Das Sprungtuch bildet das Sitzkissen für die Mannschaft.

Die verschiedenen Gewichte des Wagens sind:

Reines Chassisgewicht 2370 kg, der fertig armierte Wagen 4253 kg, der Wagen mit 9 Mann 4928 kg.

Abb. 7. Bielefelder Maschinenfabrik vormals Dürkopp & Co., Bielefeld.

Seit Indienststellung des Wagens wird derselbe, außer den üblichen Probefahrten zur Uebung der Fahrer, täglich vormittags direkt nach Appel probiert, d. h. der Motor wird auf Gangbarkeit geprüft. Hierbei und auch bei ca. 25 Fahrten zum Feuer hat der Motor gut funktioniert, bis auf ca. 5 Fälle, in denen infolge unvorschriftsmäßiger Bedienung der Geschwindigkeitseinschaltungen Benzinzufuhr, Drosselung usw. kurze vorübergehende Störungen aufgetreten sind, die jedoch keinen Einfluß auf die Weiterfahrt des Wagens hatten. Diese unliebsamen Vorkommnisse werden jedoch mit der Zeit verschwinden, da die Fahrer mit der Handhabung des Betriebes vertrauter werden, was sich schon in den letzten Wochen bemerkbar gemacht hat.

Abgesehen von der viel schnelleren Betriebsfähigkeit bezw. Abfahrt nach dem Alarm gegenüber den mit Pferden bespannten Fahrzeugen ist das Autofahrzeug bis zu 5 Minuten vor dem nachfahrenden Löschzuge auf der Brandstelle eingetroffen, ein Vorteil, der wiederholt für die Lösch- und Rettungsarbeiten von großem Werte war. So wurden in einem Falle vor Eintreffen des Löschzuges 14 Personen aus einem mit Rauch verqualmten Hause in Sicherheit gebracht.

Diese Vorteile werden um so mehr zu Tage treten, je größer die Wegstrecke nach der Brandstelle ist.

Wie bei allen Neueinführungen müssen erst durch Versuche die besonderen Erfordernisse gefunden werden, welche zur Vereinfachung und Sicherung des Betriebes notwendig sind.

So wurden auch im vorliegenden Falle verschiedene Aenderungen an der Normalkonstruktion vorgenommen, die von wesentlichem Einfluß auf die Schlagfertigkeit bei Alarm und auf die Fahrsicherheit in den belebten Straßen der Großstadt waren. U. A. wurde an Stelle der Fußbremse für das Differential eine

Abb. 8. J. C. Flader, Jöhstadt.

direkt wirkende Handhebelbremse (ähnlich der an den Feuerwehrwagen befindlichen Handbremsen) angebracht. Diese Handhebelbremse wird genau betätigt wie die seitherige Wagenbremse und schaltet auch wie die frühere Differentialfußbremse den Motor selbst aus. Weiter wurde eine Vorrichtung angebracht, die eine sofortige Benzinzuströmung nach dem Vergaser ohne Anwendung der Druckpumpe ermöglicht. Ferner ist ein Schalter eingebaut worden zur Unterbrechung der Zündleitung, so daß auch hier in Fällen von Gefahren der Motor außer Betrieb gesetzt werden kann.

Zur Beleuchtung wurden neben den üblichen vorderen 2 Petroleumlaternen ein großer elektrischer Scheinwerfer auf der Mitte der Spritzwand angebracht. Um das Fahrzeug als Feuerwehrfahrzeug zu kennzeichnen, wurde die Glasscheibe des Scheinwerfers mit einem kreisrunden roten Ring versehen, der bis auf ca. 70 m deutlich zu erkenen ist.

Als Signal wurde das bei der Feuerwehr eingeführte Glockenzeichen beibehalten. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß gegenüber den sonst üblichen Gemischregulierungen mittels Handhebel auf dem Steuerrad hier diese Regulierung ebenso mit Hebel aber gleichzeitig auch mit Fußtritt geschehen kann, so daß der Führer beide Hände für Lenkung und Bremse frei hat. Der Mann reguliert die Geschwindigkeit des Wagens somit lediglich mit den Fußhebeln und kann sich damit dem Straßenverkehr in bequemster Weise anpassen.

Schleudern des Wagens ist nicht vorgekommen, da die Fahrer auf das Strengste angewiesen sind ca. 50 m vor jeder Kurve dem Wagen ein langsameres Tempo zu geben und erst auf geraden Strecken den Wagen wieder in größere Geschwindigkeit zu bringen. Es können diese kleinen Versäumnisse mit dem schnellen Wagen leicht wieder eingeholt werden; dieses Verfahren führt sicherer zum Ziel als das Zurücklegen der ganzen Strecke mit maximaler Schnelligkeit und dem Risiko von Unfällen durch Schleudern.

Für die Stadtverwaltung in Barcelona hat die Bielefelder Maschinenfabrik Dürkopp & Co. in Bielefeld zwei Feuerwehr-Mannschaftswagen gemäß Abb. 7 geliefert. Die Wagen sind mit Vierzylindermotor 105 $\times$ 130 ca. 28 PS ausgestattet, besitzen Kettenantrieb, 4 Vorwärtsgeschwindigkeiten und eine Rückwärtsgeschwindigkeit. Die größte Geschwindigkeit beträgt 40 km pro Stunde. Auf den Längssitzen ist Platz für 8 Feuerwehrleute, neben dem Fahrer kann noch eine Person Platz nehmen. Der Wagen dient außerdem zur Beförderung von Leitern, Schlauchhaspeln mit Schlauch und sonstiger Utensilien.

Eine Benzin-Automobil-Feuerspritze, von der Firma Orion, Zürich, gebaut, ist bereits in Heft 17, S. 399, abgebildet und beschrieben worden. Dieselbe ist mit Rücksicht auf die hohe Fahrgeschwindigkeit von 35 km mit großer Spurweite gebaut, mißt als größte Länge 4,5 m und 2 m Breite.

Auch eine andere Schweizer Automobilfabrik, Adolf Saurer in Arbon, ist zur Zeit im Begriff, für eine städtische Verwaltung eine Benzin-Automobilfeuerspritze zu konstruieren. Sie will dazu ein normales Lastwagen-Chassis benutzen, welches als Lösch-, Mannschafts- und Gerätewagen ausgebildet wird. Der Motor soll durch Zahnradübersetzung eine Hochdruckzentrifugal-Wasserpumpe für eine Fördermenge von 600 Minuten/Litern, 80 m Förderhöhe und 2000 Umdrehungen pro Minute antreiben. Die Pumpe besitzt vier Saug- und vier Druckanschlüsse, auf jeder Seite des Wagens je zwei Saug- und zwei Druckanschlüsse. Das Einschalten der Pumpe geschieht mit demselben Hebel, mi

welchem die Geschwindigkeiten betätigt werden, kann also sowohl vom Führersitz als auch vom Boden aus rasch besorgt werden. Für die Unterbringung der Gerätschaften ist ausreichend Platz vorgesehen. Der Wagen ist kurz und niedrig, sodaß die große Leiter rasch abgeschnallt werden kann. Die tiefe Schwerpunktslage gestattet das Befahren von Kurven mit voller Geschwindigkeit. Gesamtgewicht des Wagens ohne Mannschaft 3600 kg, davon Wasserpumpe 850 kg. Die Auspuffgase werden durch ein Rohr in die Höhe geführt, damit während des Pumpens die Bedienungsmannschaften nicht belästigt werden.

Abb. 9. Norddeutsche Automobil- und Motoren-A.-G., Bremen.

Wenn wir nun zu den elektrischen Feuerwehrautomobilen übergehen, so sei zunächst auf die in Heft 18, Seite 416—418, bereits beschriebenen Fabrikate der Firma J. C. Flader, Jöhstadt, verwiesen. Dort waren eine Automobildampfspritze, eine Automobildrehleiter und eine Gasspritze dargestellt. Die Ausführung der letzteren entspricht der nebenstehenden Abbildung 8. Die Firma wendet bei ihren Konstruktionen schnell laufende Motoren an, denen sie vor langsam laufenden Radmotoren den Vorzug gibt. Die Anwendung des Vorderradantriebes bietet die Möglichkeit, alle vier Räder gleichzeitig zu bremsen. Die Batterie hat 80 Zellen und 220 Volt Ladespannung. Die Kapazitätsprobe ergab 216 Amp. Stunden. Gewicht mit Holzkasten 1000 kg. Die Leistung der Düsseldorfer Gasspritze für 108 km mit einer Ladung ergab nach der Angabe einer Broschüre von Flader bei Listenkapazität und 6,5 t Gewicht 46 Wattstunden per Tonnenkilometer. — Das Fahrzeug ist als einziges Gerät für die Hafenwache in Düsseldorf bestimmt; es mußten deshalb viel Ausrüstungsstücke und großes Schlauchmaterial untergebracht werden. Es ist jedes einzelne Ausrüstungsstück für sich zu erreichen, ohne daß vorher ein anderer Gegenstand abgenommen oder beiseite gelegt werden muß.

Ueber dem Wagen ist ein nach hinten geneigtes Leiterngerüst zur Aufnahme von 3 Hakenleitern, einer Scheibe und einer Bockleiter aufgebaut. Sämtliche Leitern laufen auf Messingrollen und sind getrennt gelagert.

Auch die Norddeutsche Automobil- und Motoren-Akt.-Ges. in Bremen-Hastedt führt elektrische Feuerwehrfahrzeuge aus; sie verwendet das in Abb. 9—10 dargestellte Chassis. Der Betrieb erfolgt durch zwei fest an die Achsschenkel verschraubte Hauptstrommotoren mittels Zahnradübersetzung. Als Kraftquelle dient eine Batterie von 80 Zellen, Kapazität 195 Ampère-Stunden. Der Kontroller hat eine Nullstellung, 5 Stellungen für Vorwärtsgang, 1 Stellung für elektrische Bremse und 2 Rückwärtsstellungen.

Der Kontroller liegt horizontal unter dem schräg ansteigenden Boden des Chauffeursitzes. Nach Wegnahme des Bodenbelages ist derselbe vollständig von allen Seiten zugänglich. Die Kontrollerwalze kann demontiert werden, ohne das Kontrollergehäuse oder irgend welche Kabelanschlüsse lösen zu müssen.

Der Kontakt wird jedesmal durch zwei diametral gegenüber liegende Finger bewirkt. Hierdurch wird der Strom geteilt, der Abreißfunken und somit die Wirkung des Verbrennens geschwächt.

Die Kontrollerwalze besitzt vorstehende Rippen, welche die Kontaktfinger gegeneinander isolieren.

Der Antrieb des Kontrollers erfolgt von einer über dem Steuerrade befindlichen Kurbel aus, genau wie die bekannte Benzinregulierung eines Benzinwagens.

Die Bewegungsübertragung geschieht durch eine Kette. Diese Antriebsart hat den Vorteil, daß der Fahrer zur Betätigung des Kontrollers Auge und Hand nicht vom Steuerrade abzuwenden braucht. Das Anfahren des Wagens geschieht vermittels eines vierstufigen Anlaßwiderstandes. Dieser Widerstand liegt ebenfalls unter dem Boden des Fahrersitzes und wird durch ein Pedal betätigt.

Das Bremspedal ist mit diesem Anlasserpedal gekuppelt, sodaß beim Brennen gleichfalls der Strom selbsttätig ausgeschaltet wird.

Auf den elektromobilen Löschzug der Wiener städtischen Feuerwehr, der von der Firma Jakob Lohner & Co. in Wien geliefert worden ist, werden wir bei anderer Gelegenheit zurückkommen, desgl. auf die Fahrzeuge aus der Fabrik von Braun in Nürnberg.

Abb. 10. Norddeutsche Automobil- und Motoren-A.-G., Bremen.

Spezialwagen der Süddeutschen Automobil-Fabrik Gaggenau.

Abb. 1.

Abb. 2.

Der in Abb. 1 und 2 dargestellte Bierwagen für eine Brauerei in Venedig ist für eine Nutzlast von 5 – 6000 kg gedacht. Die untere Abteilung dient zur Aufnahme von Kisten für Flaschenbier. Der Wagen hat auf jeder Seite sowohl für das Faßbier, als auch für das Kistenbier getrennte Abteilungen, sodaß der betreffende Führer bezw. Begleiter des Wagens nicht von hinten hineinsteigen muß, sei es um die Fässer oder die betreffenden Kisten hervorzuziehen.

Die Photographien geben ein anschauliches Bild der Karosserie.

Abb. 3.

Abb. 4.

Für Bahnbauten in Deutschostafrika hat die Gaggenauer Fabrik Lastenzüge hergestellt, entsprechend Abbildung 3 und 4. Die Arbeiten, die früher von einer großen Anzahl von Eingeborenen als Träger verrichtet werden mußten, werden durch moderne Güterlastzüge in wenigen Tagen geleistet.

Der eine Lastenzug ist zur Beförderung von Cement, Backsteinen und Baumaterialien, Lebensmitteln und dgl., der andere hauptsächlich zur Beförderung von Langgut, in erster Linie von Telegraphenstangen, bestimmt.

Für die Beförderung von Langgut sind auf dem Hauptwagen und dem Anhängern besondere Drehschenkel eingerichtet. Bei Probefahrten hat sich die Konstruktion gut bewährt; selbst scharfe Kurven konnten gut bewältigt werden.

Der neue 3 t Lastwagen der Adler-Werke.

Auf der Berliner Brauerei- und Maschinenausstellung sind die Adlerwerke mit einer neuen Lastwagen-Type hervorgetreten, die wir in der Abb. 1 vorführen. Das Chassis zeichnete sich durch Einfachheit aus, die auf eine gründliche, konstruktive Durcharbeitung hindeutet. So ist beispielsweise die Einkapselung aller Getriebeteile wie bei den Adler-Tourenwagen auch hier vollständig durchgeführt. Bei in Gang gesetztem Wagen sieht man äußerlich nur das Spiel der Ventilfedern, die Bewegung der Schwungradscheibe und die Bewegung der Räder; alle Uebertragungsorgane sind von besonderen Gehäuseteilen umschlossen und vollständig von äußeren Einflüssen geschützt untergebracht.

Abb. 1. Der neue 3 t Lastwagen der Adler-Werke.

Das typische Merkmal der Adler-Konstruktionen, der Zusammenbau von Motor und Getriebe zu einem festen, in sich abgeschlossenen Maschinenkomplex ist auch hier beibehalten. Der Getriebekomplex ist auf besonderem Hilfsrahmen montiert, der in drei Punkten in beweglichen Lagern am Hauptrahmen aufgehängt ist. Durch diese korrekt durchgeführte Dreipunktaufhängung des ganzen Getriebekomplexes werden Verwindungen und Deformationen des Rahmens von den Maschinenteilen ferngehalten.

Abb. 2. Adler 3 t Lastwagen-Motor von der Magnetseite.

Der 14/15 Ps-Motor (Abb. 2 und 3) ist den besonderen Bedingungen des Lastwagen-Betriebes entsprechend als langsam laufende, langhubige und robuste Maschine ausgebildet. Der Wagen kann für gebirgiges Terrain auch mit 18/20 PS Motor ausgerüstet werden. Der Motor zeigt die übliche Anordnung des Adler-Motors mit allen Ventilen auf einer Seite. Die Uebertragungsräder für die Steuerwelle und für den auf der anderen Seite leicht demontabel angebrachten Magnetapparat und die Wasserpumpe sind durch Abnahme eines vorderen Gehäusedeckels leicht zugänglich. Der Motor ist mit doppelter Zündung, Bosch-Lichtbogen- und Akkumulatorenzündung ausgestattet.

Die patentierte Zirkulations-Schmierung kommt auch hier zur Anwendung. Das Motoruntergehäuse ist als Oelsammler ausgebildet und versorgt durch eine Zahnradpumpe mittels eines Verteilerkörpers alle Schmierstellen mit Oel. Zur Kontrolle der Schmierung ist ein Schauglas an der Spritzwand vorhanden, das von einer besonderen Kontrollpumpe, die das Oel von einer höher gelegenen Stelle des Untergehäuses entnimmt, gespeist wird und anzeigt, wann der Oelspiegel bis zu diesem Punkt gesunken ist, wann also der Oelvorrat ergänzt werden muß.

Als Vergaser wird der neue, patentierte automatische Adler-Vergaser verwendet; er kann auf Wunsch auch für Benzol-Betrieb eingerichtet werden.

Die Kühlung erfolgt durch eine bequem abnehmbare Wasserpumpe und durch einen reichlich dimensionierten Kühler, dessen Wirkung noch durch einen Ventilator verstärkt wird. Die Riemenspannung des Ventilators ist bequem nachstellbar eingerichtet.

Die Kupplung ist eine Leder-Konus-Kupplung und mit wenigen Handgriffen herausnehmbar. Das mit dem Motor zusammengebaute Getriebe ist mit 4 Vorwärts-Geschwindigkeiten von 4 bis 16 Km/Std. und 1 Rückwärtsgang ausgerüstet. Die ganze obere Hälfte kann als Deckel bequem abgenommen werden, wodurch die Zahnräder und die in dem Gehäuse untergebrachten Umschaltorgane durch Lösen einiger Schrauben leicht freigelegt werden können. Es ist außerdem noch an der oberen Gehäusehälfte ein mit zwei Schrauben befestigter Deckel vorhanden, der einen Einblick in das ganze Getriebegehäuse ermöglicht und zur Zuführung von Oel dienen kann. Die Umschaltung erfolgt durch einen seitlich, ohne jede Hebelübertragung aus dem Getriebegehäuse, sozusagen herauswachsenden Handhebel. Es kann von der Nullstellung in jede der Vorwärts-Geschwindigkeiten oder in den Rückwärtsgang direkt übergegangen werden.

Abb. 3. Adler 3 t Lastwagen-Motor von der Vergaserseite.

Die an der Getriebewelle anschließende Fußbremse ist groß dimensioniert, so daß sie energisch wirkt und sicher funktioniert. Von hier aus erfolgt die Kraftübertragung mittels Kardanwelle und Zahnräder auf eine Vorgelegewelle. Sie ist nach Art der Kardanhinterradachsen ausgebildet, enthält das Differential und läuft ganz in Kugellagern, die reichlich dimensioniert sind. Die durch die Kegelräderübertragung auftretenden Reaktionskräfte werden durch das die Kardanwelle umschließende Mantelrohr auf den Rahmen übertragen. Die Achse ist gelenkig am Rahmen aufgehängt und trägt an ihren beiden Enden kleine Kettenräder, von denen aus mittels Ketten die Hinterräder angetrieben werden. Dieser Antrieb ist insofern neuartig, als die ganze Kette von einem Kettenkasten umschlossen ist, der zugleich auch zur Aufnahme des Kettenzuges dient und als Kettenspanner ausgebildet ist. Der vordere Deckel ist durch Schrauben leicht abnehmbar, wodurch die Zugänglichkeit der Kette ganz gewahrt bleibt.

An den Hinterrädern sind sehr stark dimensionierte Bremsen angebracht, die mittels Handhebels betätigt werden. Der Rahmen ist stark gehalten und durch kräftige Querträger versteift. Auch die Lenkung ist robust ausgebildet, nach Art der Schraubenspindel-Steuerung. Die Uebertragung auf die ebenfalls starke und massive Vorderachse erfolgt mittels kardanischer Gelenke. Vorder- und Hinderräder sind mit Vollgummi-Bereifung versehen.

Der ausgestellte Wagen war mit einer Pritsche von 3 m Länge und 2 m Breite, mit herablaßbaren Seiten- und Rückwänden versehen. Der Boden ist durchgehend mit Eisenschienen belegt; die Bordschienen waren mit U-Eisen eingefaßt.

Außer diesem Lastwagen zeigten die Adlerwerke auf der Ausstellung noch einen 11/18 PS. Lieferungswagen für den Transport von Flaschenbier sowie einen 6/12 PS. Vierzylinder Kleinautolieferungswagen.

Internationaler Lastwagen-Wettbewerb in Stockholm 1909.

Der Königlich-Schwedische Automobilklub schreibt für den Mai 1909 einen internationalen Wettbewerb aus, der nur für Lastwagen und Omnibusse offen ist und unter folgenden Bedingungen stattfinden wird:

Die teilnehmenden Fahrzeuge werden nach ihrer Tragfähigkeit in 6 Klassen geteilt.

1. Lieferungswagen mit Tragfähigkeit von 0 bis 600 kg
2. Lastwagen „ „ „ 700 „ 1200 „
3. „ „ „ „ 1500 „ 2500 „
4. „ „ „ „ 3000 „ 4000 „
5. „ „ „ über 4000 kg

6a. Omnibusse für 12 Personen
6b. „ „ mehr als 12 Personen.

Wagen, deren Tragfähigkeit außerhalb der in den verschiedenen Klassen aufgestellten Grenzen liegt, treten zur nächst höheren Klasse.

Die Belastung, in der das Gewicht des Controlleurs von 70 kg eingeschlossen ist, geschieht durch Sandsäcke und zwar muß jeder Wagen soviel Ladung aufnehmen, wie im Anmeldeformular als Maximum seiner Tragfähigkeit angegeben ist; bei den Omnibussen wird jede Person mit 70 kg angerechnet. Offen liegende Sandsäcke werden mit Leinwandplanen bedeckt, die die Teilnehmer mitzuführen haben.

Einen Tag sollen aber die Wagen ohne Beladung gehen.

Die täglich zurückzulegenden Strecken betragen:

für Wagen der Klassen 1, 2 und 6a ungefähr 120—150 km
„ „ „ „ 3, 4 „ 6b „ 80—100 „
„ „ ohne Gummireifen in Klasse 4 „ 60 „
„ „ mit „ „ „ 5 „ 80 „
„ „ ohne „ „ „ 5 „ 60 „

Alle Wagen müssen mit doppelten Bremsen und einer Vorrichtung gegen unfreiwilligen Rückgang versehen sein. Die Eisenbereifung muß den bestehenden Vorschriften entsprechen. Die Betriebsstoffbehälter müssen so groß sein, daß eine Füllung für eine Tagesetappe ausreicht; die Füllöffnung muß leicht geschlossen und plombiert werden können.

Es können alle Arten von Betriebsstoff benutzt werden; eine Niederlage von Benzin und Oel normaler Beschaffenheit wird vom Komitee auf dem Startplatz eingerichtet; die Beschaffung anderer Betriebsstoffe wird den Teilnehmern überlassen.

Die Fahrten, welche in Stockholm beginnen und endigen, finden Mitte Mai 1909 während mindestens 6 Tagen statt; genauere Bestimmungen folgen.

Die Anmeldefrist währt bis zum 1. März 1909 nachmittags 5 Uhr; Nachmeldungen werden gegen doppelte Gebühr bis zum 1. April nachmittags 5 Uhr angenommen. Adresse: Komitee des Königl. Automobil-Clubs für Wettbewerb, Hotel Continental, Stockholm.

Die Anmeldung geschieht schriftlich vom Fabrikanten oder dessen Bevollmächtigten und muß begleitet sein

a) von der Anmeldegebühr, welche beträgt 150 Kronen für jeden Wagen der 1. und 2. Klasse und 250 Kronen für jeden Wagen in allen andern Klassen,

b) von bescheinigten Angaben über:
den Verkaufspreis in Kronen des Automobils im Einzelverkauf; für ausländisches Fabrikat unter Zuschlag von Zoll und Fracht;
den Fabrikanten des Wagens;
die Pferdestärken des Motors, Cylinderzahl, Cylinderdurchmesser, (Bohrung) und Hub und die vom Fabrikanten angegebene Reihenzahl;
die Zündung;
die Kraftübertragung (Ketten oder Cardan);
das Gewicht des Chassis und des ganzen Wagens;
die Fabrikanten und Abmessungen der Gummireifen;
die Beschaffenheit der Carosserie.

Jede Fabrik darf mit höchstens 3 Wagen in jeder Klasse teilnehmen.

Die Preisverteilung geschieht mit Rücksicht auf die Zuverlässigkeit; ein Extrapreis wird in jeder Klasse für den Mindestverbrauch von Betriebsstoff, ausgedrückt in Kronen, zuerkannt. Die Preise sind Ehrenpreise, Medaillen und Diplome.

Die Fahrgeschwindigkeit soll betragen in der 1. und 2. Klasse ungefähr 15 km, in der 3. und 4. Klasse 12 km, in der 5. Klasse 10 km, in der 6a Klasse 15 km, in der 6b Klasse 12 km. Bei Wagen mit Eisenbereifung wird die geforderte Geschwindigkeit um 40 % herabgesetzt.

Die Fahrzeuge werden in einer vom Kgl. Automobil-Club aufgelassenen Garage untergebracht, Reparaturen dürfen nur von den Wagenführern ausgeführt werden, und zwar steht dazu eine halbe Stunde nach der Rückkehr und eine halbe Stunde vor dem Start zur Verfügung; in dieser Zeit ist auch das Schmieren und Auffüllen des Betriebsstoffes zu besorgen.

Für die Berechnung der Betriebskosten werden der Preis des Betriebsstoffes, die verbrauchte Menge und die Tonnenkilometerzahl zu Grunde gelegt, wobei angenommen wird, daß der Wagen beladen einen dreimal so langen Weg wie leer zurücklegt, d. h., daß nicht immer auf Rückfracht gerechnet werden kann. Die Formel lautet:

$$p = \frac{\frac{3B}{S} + \frac{b}{s}}{3L + 0{,}07} \cdot P,$$ dabei bedeutet

L = Nutzlast in Tonnen,
S = Weg mit voller Ladung in km,
s = Weg ohne Ladung aber mit dem Kontrolleur in km,
B = Gesamtstoffverbrauch bei voller Ladung in kg,
b = Gesamtstoffverbrauch ohne Ladung in kg,
P = Preis des Betriebsstoffes pro kg in Oeren,
p = Betriebsstoffkosten pro Tonnenkilometer in Oeren.

Nähere Bestimmungen über den Wettbewerb, für die Fahrer und Kontrolleure werden später mitgeteilt.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen** stellte sich in den ersten neun Monaten 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraume des Vorjahres, wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:

Durchschnittswert 698 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	982 dz	1009 dz
davon aus Belgien	39 „	187 „
„ Dänemark	327 „	163 „
„ Frankreich	236 „	388 „

Ausfuhr:

	1908	1907
a) vollständige Maschinen	2011 dz	1997 dz
Durchschnittswert 643 M. per dz.		
davon nach Belgien	132 „	177 „
„ Großbritannien	449 „	253 „
„ Oesterr.-Ungarn	207 „	142 „
„ Schweden	24 „	137 „
„ Ver. Staaten von Amerika	541 „	577 „

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:

Durchschnittswert 1100 Mk. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	2290 dz	1838 dz
davon nach Frankreich	547 „	1251 „
„ Italien	177 „	212 „
„ Ver. Staaten von Amerika	733 „	106 „

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 1029 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	10300 dz	14273 dz
davon aus Belgien	2416 „	1976 „
„ Frankreich	5135 „	8112 „
„ Großbritannien	118 „	466 „
„ Italien	1098 „	1669 „
„ Oesterreich-Ungarn	776 „	1066 „
„ Schweiz	499 „	520 „
„ Ver. Staaten von Amerika	160 „	290 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 800 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	11496 dz	9526 dz
davon nach Belgien	85 „	415 „
„ Dänemark	212 „	419 „
„ Frankreich	2275 „	1701 „
„ Großbritannien	1828 „	1233 „
„ Italien	235 „	422 „
„ Niederlande	179 „	484 „
„ Oesterreich-Ungarn	2086 „	1589 „
„ Rumänien	212 „	92 „
„ Rußland in Europa	1961 „	642 „
„ Schweden	194 „	322 „
„ Schweiz	398 „	378 „
„ Spanien	208 „	212 „
davon nach Argentinien	207 dz	404 dz
„ Brasilien	147 „	106 „
„ Ver. Staaten von Amerika	296 „	348 „

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	883 dz	732 dz
davon aus Frankreich	149 „	150 „
„ Schweiz	374 „	316 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 500 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	3128 dz	5982 dz
davon nach Großbritannien	130 „	3100 „
„ Oesterreich-Ungarn	311 „	260 „
„ Rußland in Europa	911 „	655 „
„ Schweden	126 „	323 „
„ Argentinien	181 „	231 „

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 600 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	194 dz	217 dz
davon aus Belgien	109 „	110 „
„ Oesterreich-Ungarn	34 „	47 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 750 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	1118 dz	1664 dz
davon nach Dänemark	111 „	244 „
„ Großbritannien	359 „	360 „
„ Niederlande	37 „	342 „

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 2079 M. per Stück.

	1908	1907
Insgesamt	13 Stück	23 Stück
davon aus Belgien	3 „	1 „
Frankreich	8 „	19 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 4500 M. per Stück.

	1908	1907
Insgesamt	7 Stück	72 Stück
davon nach Frankreich	— „	44 „
Großbritannien	— „	11 „

β **Ueber die Lage der Automobil-Industrie** im letzten Jahre äußert sich die Handelskammer in Berlin: Der Geschäftsgang war im Vergleiche zu dem des Vorjahres sehr wenig befriedigend, wenn auch die erste Hälfte des Jahres 1907 noch nicht auf die spätere Krisis schließen ließ. Daß die Automobilindustrie sich zurzeit in einer solchen befindet, ist nicht zu leugnen. Die Verschlechterung der allgemeinen wirtschaftlichen Lage hat hier ihren besonders scharfen Einfluß ausgeübt. Hierzu kommt die Tatsache einer merklichen Ueberproduktion. Eine Reihe von Zahlungseinstellungen, meist allerdings kleinerer und jüngerer Firmen, war die Folge der eingetretenen Schwierigkeiten. Das Geschäft in Luxuswagen höherer Preislagen (12 000 bis 30 000 M.)

hat stark nachgelassen, dagegen ergab sich in sogenannten „kleinen Wagen" ein etwas höherer Umsatz, der freilich an die Produktion nicht annähernd heranreicht. Die Nachfrage nach Lastautomobilen und Lieferungswagen blieb ziemlich rege, weniger jedoch der Begehr nach Droschken. Die Ausfuhr von Personenautomobilen nach dem Auslande war befriedigend, wenn auch der Absatz in großen Luxusautomobilen zurückging. Die Einfuhr hielt sich ungefähr auf der Höhe des Vorjahres. Für schwere Lastwagen und Omnibusse bildete bisher England, speziell London, ein gutes Absatzgebiet; indes brachten Maßnahmen der dortigen Behörden zum Schutze der einheimischen Industrie, sowie der Umstand der geringen Rentabilität der Londoner Automobil-Omnibus-Unternehmungen es zuwege, daß die Ausfuhr in den genannten Spezialitäten nach England sehr zurückging, zeitweise völlig aufhörte. Für Lastwagen ist Rußland dauernd der beste Abnehmer. Infolge des ungünstigen Geschäftsganges sahen sich verschiedene Automobilfabriken zur Einschränkung ihres Betriebes und damit zur Entlassung eines mehr oder minder großen Teiles ihrer Arbeiterschaft gezwungen.

Deutscher Veredelungsverkehr für Schwerbenzin. Der Bundesrat hat in seiner Sitzung vom 8. Oktober d. J. beschlossen, gemäß § 5 der Veredelungsordnung anzuerkennen, daß für die folgenden Fälle die Voraussetzungen des § 2 der Veredelungsordnung vorliegen: (Zulassung eines zollfreien Veredelungsverkehrs mit aus inländischen Raffinerien bezogenem Schwerbenzin — T.-No. 239—, das zur Herstellung einer der gleichen Tarifnummer unterfallenden Ware mit zollfreien Benzol — T.-No. 245—, mit zollfreien flüchtigen Oelen, insbesondere Kiefernadelöl — T.-No. 353 — vermischt werden soll.

Automobilverkehr in Oesterreich. Es wird beabsichtigt, zwischen Triest und Fiume über Abbazia einen Automobildienst einzurichten, zu welchem Zwecke sich ein hauptsächlich aus Wiener Kapitalisten bestehendes Konsortium gebildet hat. Drei große Automobile mit 14 bis 16 Sitzen sind für dieses Unternehmen bestimmt. Die Fahrzeit berechnet man auf zwei Stunden, während die Reise mit der Eisenbahn ungefähr vier Stunden in Anspruch nimmt, und wird man demnach künftig die Tour nach Abbazia und zurück von Triest aus bequem in einem Tage zurücklegen können. Man erwartet, daß viele der aus Aegypten kommenden Reisenden diesen Ausflug unternehmen werden. Dem Vernehmen nach wird der geplante Automobilverkehr bald aufgenommen werden.

β **Der französische Außenhandel in Kraftfahrzeugen** gestaltete sich in den ersten neun Monaten 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum der beiden Vorjahre, folgendermaßen:

	1908	1907	1906
Einfuhr:			
1. Automobilen in dz	5 554	6 738	6 414
im Werte von Frs.	5 554 000	6 738 000	6 414 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz . . .	14	26	11
im Werte von Frs.	18 000	33 000	14 000
Ausfuhr:			
1. Automobilen in dz	101 178	108 946	103 430
im Werte von . .	101 178 000	108 946 000	103 430 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz . . .	1 456	852	1 587
im Werte von Frs.	1 089 000	637 000	1 185 000

Eine neue Automobilfirma in Frankreich heißt Société des Taxautos Bordelats. Französische Gesellschaft in Bildung, Sitz in Bordeaux. Aktienkapital 275 000 Fr. Zweck: Verwertung von Automobilwagen jeder Art zur Beförderung von Personen und von Waren in Frankreich und im Ausland. Gründer: E. Furst, 23, rue de Chateaubriant, Nantes.

Automobile in Griechenland. In einem amtlichen Berichte aus Athen heißt es: Der Plan der Gründung einer Gesellschaft zur Einführung von Automobilen als Lastwagen für den Warenverkehr und Personenverkehr ist aus vielen Gründen gescheitert; sämtliche im Privatbesitz befindliche Automobile sind aus Frankreich bezogen.

β) **Ueber die Lage der schweizerischen Automobilindustrie** meldet ein Consularbericht aus St. Gallen. Die Automobilindustrie hat 1907 auch in der Schweiz infolge Ueberproduktion und Geldknappheit einen Rückschlag erlitten; die im diesseitigen Amtsbezirke vornehmlich in Betracht kommende Fabrikation von Lastwagen wurde hievon bislang nicht wesentlich betroffen.

β. **Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Automobilen und deren Teilen** zeigte in den 12 Monaten Juli 1907 bis Juni 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendes Bild:

Einfuhr:

1. Motorwagen:

		1908	1907
Insgesamt		1045 Stück	1176 Stück
	Wert:	2 500 134 Doll.	4 041 025 Doll.
Davon aus England .		65 Stück	103 Stück
	Wert:	199 377 Doll.	347 758 Doll.
Davon aus Frankreich		793 Stück	841 Stück
	Wert:	1 775 589 Doll.	2 940 387 Doll.
Davon aus Deutschland		32 Stück	61 Stück
	Wert:	124 747 Doll.	252 062 Doll.
Davon aus Italien . .		132 Stück	144 Stück
	Wert:	331 363 Doll.	420 154 Doll
Aus anderen Ländern		23 Stück	27 Stück
	Wert:	69 058 Doll.	80 664 Doll.

2. Teile von Motorwagen:

	1908	1907
Insgesamt für . . .	490 905 Doll.	801 254 Doll.

Ausfuhr:

Motorwagen und deren Teile:

		1908	1907
Insgesamt für		5 277 847 Doll.	5 502 241 Doll.
Davon nach	Großbritannien . . .	1 796 509 „	1 530 304 „
„ „	Frankreich	692 365 „	512 524 „
„ „	Deutschland . . .	178 914 „	155 623 „
„ „	Italien	247 357 „	254 694 „
„ „	anderem Europa . .	186 968 „	288 921 „
„ „	Britisch Nord-Amerika	951 386 „	1 175 334 „
„ „	Mexiko	401 617 „	812 639 „
„ „	Westindien u. Bermuda	250 201 „	207 390 „
„ „	Süd-Amerika . . .	220 664 „	204 211 „
„ „	Britisch Ostindien .	29 510 Doll.	34 608 Doll.
„ „	Britisch Australien .	155 722 „	207 715 „
„ „	anderem Asien . .	135 938 „	97 050 „
„ „	Afrika	7 429 „	8 874 „
„ „	anderen Ländern . .	23 287 „	12 354 „

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Dr. phil. P. Boessneck, Leipzig.
Georg Heyer, Baumeister, **Schöneberg.**
Robert Kohn, Kaufmann, **Elberfeld.**
S. P. F. Lehmkuhl, Ingenieur, **Moselweiß.**
Erich Meyer, Direktor des Barmer Bank-Vereins, Filiale Cöln a. Rh., **Köln.**
A. C. Rysick, Fabrikant, **Dresden.**
Robert Schneider, Fabrikbesitzer, **Gr. Lichterfelde.**
Carl Eduard Zix, Oberingenieur, **Berlin.**

Neuanmeldungen:*)

Otto Beyer, i. Fa. Aug. Polich, Deutsches Modenhaus Leipzig, **Oetzsch.**
A. Willy Diesel, Kaufmann, **Leipzig.**
Albrecht Freyer, Leutnant im Großh. Meckl. Jäger-Bat. No. 14, **Colmar.**
Julius Heinrich, Kaufmann, **Strodehne.**
Frhr. J. v. Kolodeeff, Berlin.
Carl Lehmann, Mühlenbesitzer, **Gr. Gastrose.**
J. Lubszynski, Fabrikbesitzer, **Charlottenburg.**
Dr. Rud. Plähn, Realschuldirektor, **Waldkirch.**
Alphons Polt, Kaufmann, **Berlin.**
Bruno Rhodius, Kaufmann, **Breslau.**
H. A. Schröder, Wagenfabrikant, **Flensburg.**
Otto Walter, Ingenieur, **Berlin.**
Henning v. Wuthenow, Rentier, **Steglitz.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Verein der Berliner Geschäftsautomobilbesitzer.

Der Verein Berliner Kraftdroschkenbesitzer hatte sich vor einiger Zeit gebildet, um gemeinsame Interessen der Droschkenbesitzer, damals speziell gegenüber dem Chauffeurstreik, wahrzunehmen. Später wurden dann auch noch einige andere Punkte in das Arbeitsprogramm aufgenommen betr. Vorteile beim Einkauf von Benzin und Gummi usw. Um nach diesen und noch weiteren Richtungen eine wirksamere Tätigkeit zu entfalten, war indes der Verein naturgemäß zu klein. Wenn nun auch im allgemeinen die Neubildung solcher kleiner Sondervereinigungen auf automobilistischem Gebiete nicht zu begrüßen ist, weil sie zu klein und unbedeutend sind, um mit Erfolg hervorragendere, gemeinsame Interessen zu vertreten, und nur die Leistungsfähigkeit der bestehenden, tatkräftigen großen Vereinigungen schwächen und beeinträchtigen, so gibt es doch in der Tat eine Reihe von Fragen, die gerade für die Automobile im Dienste des Verkehrs und der Gewerbe vorteilhafter durch eine Sondervereinigung bearbeitet werden können. Die Aufgabe der großen Vereinigungen, wie z. B. des Mitteleuropäischen Motorwagenvereins, wird es sein müssen, die Fragen zu bearbeiten, die das Motorfahrwesen allgemein betreffen. Wenn eine solche wohl überlegte Teilung des Arbeitsgebietes vorgesehen wird, dann kann die Mitarbeit solcher Sondervereinigungen dem Ganzen sehr wohl zum Vorteil gereichen. Deshalb hat auch der Mitteleuropäische Motorwagenverein es nur sympathisch begrüßen können, wenn neuerdings der Verein der Kraftdroschkenbesitzer sich auf breiteren Grundlagen konstituieren will, indem er den Verein ausdehnt auf alle Geschäftsautomobilbesitzer, also auf die Besitzer von Automobilen im Dienste des Verkehrs und der Gewerbe. Die Konstituierung einer solchen Vereinigung erfolgte in einer am 20. Oktober d. J. im Hotel Excelsior unter dem Vorsitz des Herrn von Oppeln-Bronikowski, dem Direktor der Aktiengesellschaft Automobilfuhrwesen Kandelhardt, stattgehabten Versammlung. Vom Mitteleuropäischen Motorwagenverein wohnten der Versammlung bei die Herren Syndikus Dr. Bürner und Generalsekretär Conström, und diese gewannen von der Versammlung und von der Darlegung des in Aussicht genommenen, von Generalsekretär a. D. M. W. Zeden vorgetragenen Arbeitsprogramms im allgemeinen einen so vorteilhaften Eindruck, daß sie vorbehaltlich definitiver Erklärung nach Feststellung der Satzungen der neuen Vereinigung den Beitritt des Mitteleuropäischen Motorwagenvereins in Aussicht und ihre Mitwirkung beim Auf- und Ausbau zur Verfügung stellen konnten. Nachdem sich in eine in Umlauf gesetzte Liste der größte Teil der Anwesenden ebenfalls unter Vorbehalt definitiver Erklärung nach Vorlage der Satzungen zur Mitgliedschaft bereit erklärt hatte, wurde eine Kommission gewählt, die einen Entwurf für die Satzungen ausarbeiten und demnächst denselben einer neu einzuberufenden Versammlung vorlegen soll. In diese Kommission wurden gewählt die Herren von Oppeln-Bronikowski, Direktor Frank (Bedag), Syndikus Dr. Bürner, Generalsekretär a. D. Zeden sowie je ein Vertreter der Firmen Hermann Tietz und Villeroy & Boch.

Dem Vernehmen nach sind die Arbeiten dieser Kommission bereits so weit vorgeschritten, daß die Einberufung der eigentlichen konstituierenden Versammlung schon binnen Kurzem zu erwarten ist.

Im Anschluß an diese Verhandlung hielt Herr Ingenieur Ansbert Vorreiter einen Vortrag über die Errichtung staatlicher Chauffeurschulen. Ueber dieses Thema haben in der letzten Zeit wiederholt Vorträge und öffentliche Erörterungen stattgefunden, über welche in dieser Zeitschrift seiner Zeit ausführlich berichtet worden ist. Herr Vorreiter, der selbst ein gewandter Fahrer ist, und dem aus seiner Wirksamkeit als Leiter der Chauffeurschule der Bedag Gesellschaft viele praktische Erfahrungen zur Seite stehen, entwickelte das Programm für eine solche staatliche Chauffeurschule in sehr eingehender Weise, brachte jedoch neue, z. B. in dem in Heft 9 dieser Zeitschrift vollständig wiedergegebenen Vortrag des Herrn Direktors Kempt von der Chauffeurschule in Mainz noch nicht berührte Gesichtspunkte nicht zum Ausdruck. Er trat warm für die Schaffung staatlicher Chauffeurschulen ein. In der sich anschließenden Diskussion blieben einzelne grundsätzliche Ausführungen des Vortragenden nicht ohne Widerspruch, so warnte besonders Herr Ingenieur und gerichtlicher Sachverständiger Vollmer in längerer Ausführung vor einer Ueberschätzung der Dringlichkeit solcher Chauffeurschulen und vor den sehr großen technischen Schwierigkeiten, welche der Durchführung solcher Schulen im Wege stehen, wenn es sich darum handelt, eine wirkliche, radikale Beseitigung der jetzt im Chauffeurwesen bestehenden Uebelstände zielbewußt anzustreben bezw. herbeizuführen. Wir konnten den von Herrn Vollmer ausgesprochenen Ansichten in vielen Punkten nur beitreten und würden für weitere Behandlungen dieses Themas die von ihm geltend gemachten Gesichtspunkte nur sehr der Beachtung empfehlen können. Für die Versammlung verlief der im übrigen mit großem Beifall aufgenommene Vortrag insofern ergebnislos, als sich die Versammlung noch nicht in der Lage fand, der von Herrn Vorreiter gegebenen Anregung, definitiv Stellung zur Frage zu nehmen und Schritte zur Schaffung einer Chauffeurschule zu tun, beizutreten. Es wurde mit Recht hervorgehoben, daß die Vereinigung vorläufig genügend mit ihrer Konstituierung zu schaffen habe und

daß die Angelegenheit einer späteren Stellungnahme vorbehalten bleiben müsse. Im ganzen zeigte es sich, daß zwischen dem, was sich der einzelne unter dem Schlagwort „staatliche Chauffeurschule" denkt, und dem, was eine solche Schule leisten soll und leisten kann, sobald man der Sache im einzelnen näher tritt, doch noch vielfach recht unsichere Auffassungen bestehen, und daß die Erörterung des Themas in fachlichen Vereinigungen doch recht wünschenswert und notwendig ist, um die Anschauungen zu klären und nach dieser Richtung eine festere Grundlage für das zweckmäßig anzustrebende zu gewinnen. Das Verdienst, mit seinem Vortrage der Sache in diesem Sinne einen recht guten Dienst erwiesen zu haben, kann Herrn Ingenieur Ansbert Vorreiter nicht vorenthalten werden.

Gesperrte Strassen im Harz.

Einige der für das Harzgebiet zuständigen behördlichen Stellen treten dankenswerterweise neuerdings dem Automobilverkehr wohlwollender und entgegenkommender gegenüber. So hat der Herr Landrat des Kreises Sangerhausen die Chaussestrecken Straßberg-Auerberg und Breitenstein-Auerberg versuchsweise für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen freigegeben. Seitens anderer zuständiger Stellen ist die Freigabe einzelner Straßen zur Zeit in Erwägung gezogen, eine Entschließung aber noch nicht bekanntgegeben.

Indem wir diese Tatsache hiermit den Mitgliedern zur Kenntnis bringen, richten wir an dieselben dringendst die Bitte, beim Passieren der freigegebenen Strecken und der Straßen im Harz überhaupt die denkbar größte Vorsicht und Rücksichtnahme auf die Anwohner und Passanten walten zu lassen, damit nicht unliebsame Vorkommnisse, Belästigung des Publikums durch übermäßigen Staub und ruhestörenden Lärm, Beängstigung namentlich kränklicher Leute, die dort Erholung suchen, Gefährdung von Kindern oder gar Unfälle erneut zu Beschwerden führen und zu einer Rücknahme der Straßenfreigebung Veranlassung geben. Wird, wie wir bestimmt erwarten, dieser Mahnung allseits entsprochen, dann darf andererseits wohl erwartet werden, daß nach und nach auch die anderen Straßen im Harz, soweit polizeiliche Rücksichten es irgendwie zulassen, freigegeben werden. Durch strenge Beachtung der Mahnung möge andererseits dem Herrn Landrat des Kreises Sangerhausen der Dank der Automobilisten zum Ausdruck gebracht werden.

Möge das Vorgehen desselben, gesperrte Straßen versuchsweise für den Automobilverkehr freizugeben, überall die Anregung zu gleicher Stellungnahme bieten.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner, München
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.

Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Central, Arnulfstraße in München.

Zuschriften erbeten an:
Dr M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Oberingenieur Arthur Otto, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle. äußere Klosterstraße 271.

Neuaufnahmen:

75. **Hans Flader** i. Fir. E. C. Flader, Spritzen-Fabrik, **Jöhstadt.**
76. **Wilhelm Schunke,** Direktor der Dittersdorfer Filz- und Kratzentuch-Fabrik, **Dittersdorf.**
77. **Ernst Hübsch,** Fabrikbesitzer, **Chemnitz.**

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter"
Clubabende: Freitag.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 22.
VII. Jahrgang.

BERLIN
Ende November 1908.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. FFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.
Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Steinkohlenverkokung und Benzolgewinnung. Von Dr. Fritz Hönigsberger	529
Seegehende Motorboote. (Forts. u. Schluß). Von Dr. Carl Pillepich	536
Automobil-Omnibus-Betrieb der Stadt Düsseldorf	541
Staatliche Motorwagenlinien in Bayern	542
Neigt amerikanisches Petroleum mehr zur Rußbildung als russisches?	543
Gerichtliches	544
Narf-Reifen	545
Technische Rundschau	546
Bücherschau	546
Verschiedenes	547
Volkswirtschaftliche Nachrichten	548
Behördliche Vorschriften	550
Vereinsnachrichten	551
Bayerischer Motorwagen-Verein	551
Magdeburger Automobil-Verein	551
Automobil-Club Chemnitz	551
Automobil-Club Nordhausen	551
Katalog-Besprechungen	552

Steinkohlenverkokung und Benzolgewinnung.

Von Dr. Fritz Hönigsberger.

Die Motorenbetriebstoffrage wird seit ungefähr einem Jahre in nachdrücklichster Weise vor der Öffentlichkeit erörtert. Die Veranlassung hierzu gab eine plötzliche und unerwartete Preissteigerung, die damals auf dem Benzinmarkte einsetzte und die Automobilindustrie in die ernste Gefahr brachte, durch die Teuerung ihres hauptsächlichsten Lebenselementes empfindlich geschädigt zu werden. Die Beschaffung eines billigeren, namentlich einheimischen Betriebsstoffes wurde als eine unerläßliche Forderung hingestellt. Unter den Produkten, die auf Grund ihrer Eigenschaften und ihrer Erzeugung hierfür vorgeschlagen wurden, steht das Benzol in allererster Reihe. Trotzdem das Benzol nun seit Anbeginn seiner Einführung den mannigfachsten Angriffen hinsichtlich seiner Verwendbarkeit ausgesetzt war, hat es sich doch in der Zwischenzeit eine achtbare Stellung in der Automobilindustrie als Motortreibstoff errungen und es kann heute wohl als allgemein bekannt angenommen werden, daß unter bestimmten Verhältnissen das

Benzol für den Automobilbetrieb

ebenso vorteilhaft angewandt werden kann als das Benzin. Es kann auch heute kaum mehr ein Zweifel darüber herrschen, daß die Bedingungen, unter denen ein Uebergang vom Benzin- zum Benzolbetrieb im Automobilmotor angängig ist, bedeutend weniger kompliziert sind, als man anfangs anzunehmen geneigt schien. Wenn darüber in den Automobilistenkreisen heute noch ein Zweifel besteht, so mag wohl der Hinweis auf die im Laufe dieses und des vergangenen Jahres in Deutschland, Frankreich und Oesterreich unter öffentlicher Kontrole stattgefundenen Tourenfahrten genügen, um diese Zweifel zu zerstreuen. In Deutschland haben namentlich die letzte, im Oktober 1907 stattgehabte internationale Lastwagenkonkurrenz und die Tourenfahrt kleiner Wagen, gelegentlich der Fahrt „Rund um Berlin" (vgl. den Aufsatz von Lüders: diese Zeitschrift Jahrgang 1908 S. 411 Heft 18) im August dieses Jahres zur Genüge öffentlich dargetan, daß man mit Benzol ohne Störungen große Strecken zurücklegen und dabei hohe wirtschaftliche Effekte erzielen kann, ohne daß man sich in jedem Falle besonderer Vergaserkonstruktionen zu bedienen hätte. Es mag hier ohne weiteres zugegeben werden, daß eine Reihe von Spezialkonstruktionen, für den Benzolbetrieb vorzüglich geeignet ist: es ist aber ein charakteristisches Merkmal solcher Vergaserneuheiten, daß sie

auch für den Benzinbetrieb eine Verbesserung der früheren Leistungen zur Folge haben. Das deutet doch darauf hin, daß die Vergaserfrage im allgemeinen bei ihrer entgiltigen Lösung noch nicht angekommen ist und daß man sie bisher in nicht sehr weitsichtiger Weise nach den Gesichtspunkten zu beantworten pflegte, die von einem einzigen Betriebsstoff, nämlich dem Benzin, dargeboten wurden.

Außerordentlich instruktiv in diesem Punkte ist auch die im September in Frankreich durchgeführte Konkurrenz für kleine Lastwagen gewesen, die gleichzeitig mit einer Verbrauchsprüfung der hauptsächlichsten Betriebsstoffe verbunden war. (vgl. darüber Neue Freie Presse Wien No. 15 858 vom 15. Oktober d. J.) Auf der Teilnehmerliste zu dieser Konkurrenz finden sich Wagen der bekanntesten französischen Automobilfirmen, wie de Dion-Bouton, Bayard-Clément usw. Die Konkurrenz erstreckte sich auf die Wertung der Betriebsstoffe Benzin (0,680—0,720) Alkohol (rein und karburiert mit 50 pCt. Benzol) und Benzol. Wie aus dem obengenannten Bericht zu ersehen ist, hat das Benzol in allen Fällen die günstigsten Betriebsresultate ergeben und hinsichtlich des ökonomischen Effekts, wie s. Z. bei der deutschen Lastwagenkonkurrenz des Jahres 1907, alle seine Konkurrenten weit aus dem Felde geschlagen. In dem günstigsten Falle belief sich die Wertung des Benzols, unter Berücksichtigung des Verbrauchs und des Preises (sonst gleiche Bedingungen vorausgesetzt) auf mehr als 50 pCt. billiger in dem ungünstigsten Falle immer noch auf mehr als 20 pCt. billiger als Bsnzin. Daß außerdem sämtliche konkurrierenden Wagen nacheinander mit den verschiedensten Brennstoffen betrieben wurden, ohne daß Störungen eintraten, beweist doch, daß es der Automobiltechnik allmählich gelingt, einen diesem Zweck entsprechenden allgemeinen Vergaser zu konstruieren.

Solche Ergebnisse und Urteile sprechen gewiß eine beredte Sprache und stehen in einem erfreulichen Gegensatze zu den Anschauungen, die in unseren automobilistischen Kreisen vielfach über das Benzol herrschen. Trotzdem sich auch in Deutschland eine Reihe klangvoller Namen der Automobil- und Motoren-Industrie, wie Daimler, N. A. G., Büssing, Gaggenau, Dürkopp, Körting, Deutz u. A. m. uneingeschränkt für Benzol ausgesprochen haben, werden immer wieder Gerüchte in Umlauf gesetzt, die von der Unverwendbarkeit des Benzols zu erzählen wissen. Jedenfalls muß man immer wieder mit Nachdruck darauf hinweisen, daß die nur langsame Einführung des Benzols in den Automobilbetrieb nicht in der Wirkungsweise des Benzols, sondern vielmehr in den Neigungen der Automobilisten und in den neueren Verhältnissen auf dem Benzinmarkt begründet liegt.

Es scheint übrigens nicht allgemein bekannt zu sein, daß das Benzol durchaus kein Neuling auf dem Gebiete des Motorenbetriebstoffwesens ist. Die Verwendung des Benzols für Motoren ist bereits im Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts in Aufnahme gekommen, jedoch hat es sich damals nur um stationäre Motoren gehandelt. Die Resultate, die namentlich von Deutz, Oberursel und Körting, erzielt worden sind, waren so überraschend gut und haben schon damals die wirtschaftliche Ueberlegenheit des Benzols so klar erkennen lassen, daß man sich heute darüber wundern muß, daß der junge Zweig des Motorbaus, die Automobilindustrie, aus diesen Resultaten so wenig Vorteil gezogen hat.

Die rationelle Ausbildung des Benzolbetriebs für stehende Motoren hat ergeben, daß man das Benzol bei höheren Kompressionsspannungen anwenden kann, als Benzin und daß damit, wie bekannt, in thermodynamischer Hinsicht eine Steigerung der effektiven Leistungen, des thermischen Wirkungsgrades, erreicht werden kann.

Die Verwendung des Benzols für stehende Motore ist heute ganz allgemein und es werden dafür pro Jahr schon 10—12 000 Tonnen abgesetzt.

Einen interessanten Zweig innerhalb dieser Verwendungsart bildet der Betrieb der Streckenförderungsmaschinen (Grubenlokomotiven) der Bergwerke mit Benzol an Stelle von Benzin. Diese Maschinen sind im rheinisch-westfälischen und schlesischen Kohlengebiete sehr verbreitet, ihre Speisung mit Benzol hat nach keiner Richtung hin irgend welche Klagen laut werden lassen; so ist der Geruch der Auspuffgase, der in den Gruben ganz besonders leicht und unangenehm empfunden werden würde, beim Betrieb der Lokomotiven mit Benzol niemals Veranlassung zu ernstlichen Klagen geworden,

Auch Bedenken, wie sie die neuerliche Verwendung des Benzols zur Automobilmotorenspeisung hinsichtlich der Angreifbarkeit der Metallteile allenthalben gezeitigt haben, sind in dem obigen Falle, wie überhaupt in den 15—20 Jahren der allgemeinen motorischen Verwendung des Benzols, nicht laut geworden.

Ebensowenig bekannt, wie die Tatsache der langjährigen Verwendung des Benzols in der Motorenindustrie, scheinen den Fernstehenden jene Dinge zu sein, die mit der Gewinnung und den Produktionsverhältnissen des Benzols zusammenhängen. Es ist vielfach die Ansicht verbreitet, als sei das Benzol erst in neuerer Zeit entdeckt oder erfunden worden oder als entstamme es, ebenso wie das Benzin, einem in der Natur vorkommenden flüssigen Rohprodukt. Diese Auffassung ist eine irrige. Es wird daher den Lesern dieser Zeitschrift gewiß erwünscht sein, nähere Angaben über die Herkunft, die Gewinnungsweise und die Verwendbarkeit des Benzols zu hören.

Das Benzol ist nicht wie das Benzin ein Produkt, das in der Natur bereits fertig vorgebildet ist, sondern entsteht erst durch einen technischen Vorgang, bei dem das verwendete Ausgangsmaterial einer stofflichen Veränderung unterworfen wird. Dieser Vorgang, der im größten Maßstabe durchgeführt wird und, wie wir bald sehen werden, die Grundlage zu einer der wichtigsten und wirtschaftlich bedeutendsten Industrien des Landes bildet, beruht auf der trockenen Destillation oder Erhitzung organischer Körper unter Luftabschluß bis zu ihrer Zersetzung. Das Ausgangsprodukt für diesen Vorgang bildet die Steinkohle. Es dürfte sich verlohnen, hier in kurzen Zügen auf ihre Entstehungsgeschichte einzugehen. Die Steinkohle ist bekanntlich kein chemisch reiner, elementarer Kohlenstoff, sondern ist als ein Gemisch komplizierter Kohlenstoffverbindungen anzusehen, die sich in der Hauptsache aus den Elementen Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff zusammensetzen. Über ihre Bildung besteht heute auf Grund geologischer und namentlich mikroskopischer Forschungen kaum mehr ein Zweifel. Man nimmt heute allgemein an, daß die Steinkohle von pflanzlichen Organismen abstamme, deren Natur man durch die mikroskopische Untersuchung der in den heutigen Steinkohlenlagern und namentlich in den begleitenden Schiefern und Sandsteinen massenhaft vorhandenen Abdrücken mit großer Sicherheit bestimmt hat. Es handelt sich um die in die pflanzliche Hauptgruppe der Kryptogamen gehörenden Schachtelhalme, Farnen, Siegel- und Schuppenbäume, die in der paläozoischen Zeit in riesenhafter Größe und üppigstem Wuchs weite Sumpfstrecken bedeckt hatten. Man nimmt an, daß die absterbenden Pflanzenteile zu Boden sanken und ihr

faulenden Reste sich, bedeckt von den Anschwemmungen der Flüsse und Meere, zu gewaltigen Massen häuften, die allmählich einem Vermoderungs- oder Verkohlungsprozeß anheimfielen. Wie viele Pflanzengenerationen und wie viele vieltausendjährigen Perioden solch üppigen Pflanzenwuchses dazu gehört haben mögen, um die teilweise ungeheuer mächtigen Steinkohlenlager unseres Planeten zu bilden, läßt sich heute nicht annähernd sagen.

Der Verkohlungsprozeß der Holzfaser, die ihrer elementaren Zusammensetzung nach rund 50% Kohlenstoff, 6% Wasserstoff und 44 pCt. Sauerstoff enthält, besteht in einer sehr langsamen Zersetzung ihrer organischen Substanz und diese Zersetzung vollzieht sich, wenn die verkohlenden Pflanzen, wie dies hier der Fall war, von undurchlässigem Gestein bedeckt sind, nahezu unter Luftabschluß. Die Bestandteile der Pflanzen verbinden sich dabei unter sich, indem ein Teil des Kohlenstoffs mit Sauerstoff zu Kohlensäure, ein anderer mit Wasserstoff zu Methan oder Grubengas und ein Teil des Wasserstoffs mit Sauerstoff zu Wasser zusammentritt. Hierbei wird weniger Kohlenstoff verbraucht, als die Pflanze enthält und infolgedessen findet nach und nach eine Anreicherung an Kohlenstoff statt, während die gasförmigen Verbindungen entweichen. Es entsteht dadurch ein Material mit einem Kohlenstoffgehalt, dessen Höhe mit dem Alter der Kohle, also mit der Zeitdauer des Verkohlungsvorganges wächst. Je nachdem letzterer mehr oder weniger weit vorgeschritten ist, resultieren Kohlen von 75 pCt. oder weniger Kohlenstoffgehalt, wie sie in den „fetten“ Gas- und Flammkohlen vorliegen, bis hinauf zu den 90 und mehr Prozente enthaltenden „mageren“ Anthracitkohlen. Im umgekehrten Verhältnis zu dem Kohlenstoffgehalt steht der Sauerstoffgehalt, während der Wasserstoffgehalt keinen so großen Schwankungen unterworfen ist. Der Verkohlungsvorgang der Holzfaser ist selbst bei den ältesten Steinkohlen heute noch nicht beendet; davon legen die gefürchteten schlagenden Wetter in den Steinkohlengruben ein mehr als beredtes Zeugnis ab. Ihren brennbaren Teil bildet das obengenannte Methan oder Grubengas.

Kehren wir nunmehr zu dem Prozeß der trockenen Destillation oder der Verkokung (Vergasung) der Steinkohle, wie er auch genannt wird, zurück. Dieser Prozeß bildet, wie bereits erwähnt, die Grundlage für die Gewinnung des Benzols, jedoch ist diese nicht der Hauptzweck seiner Ausführung, sondern kommt erst in zweiter Linie dabei in Betracht, ja, die Benzolgewinnung ist in den ersten Jahrzehnten der Verkokungsindustrie überhaupt nicht durchgeführt worden. Der eigentliche Zweck der Steinkohlenverkokung ist vielmehr in der Herstellung von Koks zu sehen, jenes Produkts, das seit langem ein unentbehrliches Hilfsmittel der Eisengroßindustrie geworden ist und heute in den denkbar größten Mengen erzeugt wird. Das Benzol und, wie wir weiter sehen werden, eine Reihe anderer Körper fallen dabei nur als Nebenprodukte ab und ihre technische Gewinnung ist erst im Laufe der Jahre nach und nach in Aufnahme gekommen, nachdem sich infolge der Nachfrage aus anderen Industriezweigen, namentlich den chemischen, ihre Abscheidung als lohnend erwiesen hat.

Erhitzt man Steinkohle unter Luftabschluß, d. h. destilliert man sie, so finden dabei ähnliche Vorgänge statt, wie sie oben bei der Verkohlung der Holzfaser geschildert wurden und die cum grano salis die Verkokung der Steinkohle als eine künstliche Nachbildung des fossilen Verkohlungsvorganges erscheinen lassen. Es findet hier von der Kohle ausgehend, eine weitere Anreicherung an Kohlenstoff statt und da sich auch dieser Prozeß unter Abschluß der Luft vollzieht, verbinden sich die in der Kohle, wie wir oben gesehen haben, vorhandenen Elemente, Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff, untereinander unter Bildung teils gas-, teils dampfförmiger Verbindungen. Infolge der bei der Verkokung angewandten hohen Temperaturen entstehen diese Verbindungen in sehr großer Zahl. Man hat also bei der Verkokung die Bildung von dreierlei durch den Aggregatzustand verschiedenen Produkten zu unterscheiden: als Hauptprodukt des Prozesses einen festen Rückstand, den Koks, einen flüchtigen, aber verdichtbaren Anteil, den Teer und das Teerwasser, sowie ein brennbares Gas, das, wie wir später sehen werden, ehe es zur Verbrennung unter den Koksöfen gelangt, die Quelle für die Gewinnung des Benzols bildet.

Ein ähnlicher Vorgang wie die Koksherstellung ist die Leuchtgasherstellung, nur daß in diesem Fall der Koks das Nebenprodukt und das brennbare Gas, das Leuchtgas, das Hauptprodukt der Reaktion ist. Jedoch soll im folgenden auf die Leuchtgasfabrikation nicht eingegangen werden, weil das Leuchtgas zu einer nennenswerten Quelle für die Benzolgewinnung*) nicht geworden ist.

Geschichte, Entwicklung und Technik der Steinkohlenverkokung.

Die Prozesse bei der Eisengewinnung bedingen, anschließend an die technischen Fortschritte im Hüttenbetrieb, die Verwendung der Kohle in anderem Zustande, als sie aus ihren Lagerstätten gewonnen wird. Schon frühzeitig hat man die Entgasung der Kohle als das geeignetste Mittel erkannt, um sie in die für den Hochofenbetrieb vorteilhafteste Form zu bringen. In der allerersten Zeit bezeichnete man die Entgasung der Steinkohle als „Abschwefelung“ und erst später wurde der Name Koks für das hierbei entstandene Produkt angewandt. Die Anfänge der Roheisenerzeugung mittels Steinkohlenkoks liegen in England und zwar finden sich die ersten Nachrichten hierüber in einem englischen Patent aus dem Jahre 1589. Die Herstellung wurde damals in primitivster Weise in offenen Meilern nach Art der Holzverkohlung vorgenommen. Da sich indessen hierbei die Luftzufuhr schwer regeln ließ, der Abbrand daher ein großer und das „Ausbringen“ an Koks nur gering war, so wandte man sich bald der Verkokung in Öfen zu. Nachdem man auch hier zuerst offene Konstruktionen, sog. Stadel- oder Feldöfen, auch als Schaumburger Öfen bezeichnet, gebaut hatte, die Wärmeausnützung aber auch hier sehr ungünstig war, ging man zu völlig geschlossenen Öfen über. Nach der runden Bauart, die man zunächst wählte, führten sie die Bezeichnung Bienenkorböfen. Das System des Bienenkorbofens ist heute nur noch in England und Nordamerika in herrschender Stellung erhalten, weil man dort den Koks aus Bienenkorböfen für überwiegend besser hält. In Deutschland und Belgien ist man fast ausnahmslos zu den sogenannten Kammeröfen übergegangen. Dem Bienenkorbofen haftete der große Nachteil an, daß zu der nötigen Verkokungswärme ein Teil des Kohleneinsatzes verwandt werden mußte. Es war daher ein erheblicher Fortschritt, als es gelang, Ofensysteme zu konstruieren, bei denen die Beheizung allein durch die bei der Verkokung entweichenden Gase möglich ward. Es geschah dies in der Weise, daß die Gase in die Seitenwandungen der Öfen geführt und dort verbrannt wurden. Um eine möglichst intensive Wärmeausnutzung zu erzielen, baute man an Stelle des runden Bienenkorbofens langgestreckte schmale Ofenkammern, von denen viele zu einer Koksofenbatterie nebeneinandergelegt wurden. Diese Öfen gestatten auch eine rationelle Gewinnung der in den Kokereigasen enthaltenen wert-

*) Nur der bei der Leuchtgasbereitung entstehende Steinkohlenteer enthält geringe Mengen, etwa 1—1½% Benzol, das bei der weiteren Verarbeitung des Teers gewonnen wird.

vollen Nebenprodukte, Teer, Benzol und Ammoniak, was bei den alten Bienenkorböfen nicht möglich war.

Die Einführung der Kammeröfen und die Gewinnung der Nebenprodukte in Deutschland wurde in den achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts fast gleichzeitig von zwei Männern des Ruhrreviers angestrebt und praktisch durchgeführt: von A. Hüssener in Essen und Dr. C. Otto in Dahlhausen. Auf Einzelheiten der weiteren Entwicklung des Koksofenbaus kann hier nicht eingegangen werden, jedoch sei an dieser Stelle ausdrücklich auf die in Ecksteins Bibliographischen Verlag, Berlin W, Lützowplatz 6 erschienene Dr. Otto & Co. Nummer der Zeitschrift: Deutsche Industrie — Deutsche Kultur verwiesen.[1])

Die Firma Dr. Otto & Co. in Dahlhausen a. d. Ruhr nimmt heute in Deutschland die führende Stellung in der Koksofenindustrie ein. Sie hat in den Jahren 1876—1906 allein 18 469 Koksöfen gebaut, davon über 10000 Öfen als Kammer- oder Destillationsöfen. während es in Oberschlesien, dem zweitgrößten Produktionsgebiet, Öfen ohne Nebenproduktengewinnung überhaupt nicht mehr gibt.

Einen nach dem neuesten System arbeitenden Kammerofen, den Unterfeuerungsofen sehen die Leser in zwei Schnitten, in den nebenstehenden Abbildungen (Bild No. 1 und 2). Die Einrichtung der Öfen und die Arbeitsweise im Kokereibetrieb ist kurz geschildert die folgende: die Koksöfen sind längliche, schmale, von feuerfestem Material umgebene Hohlkammern von 10 m Länge, 0,5 m Breite und 2 m Höhe. In das die beiden Längsseiten, die Sohle und das Gewölbe umgebende feuerfeste Mauerwerk sind Kanäle zur Zirkulation der Heizgase eingebaut. Die vordere und hintere Schmalseite dieser Hohlkammern werden durch eiserne Türen mit feuerfester Ausfütterung geschlossen, die durch Lehmverschmierung verdichtet werden; die Öfen mit Gewinnung der Nebenprodukte bilden durch diese Abdichtung vollständig abgeschlossene Retorten. Die Beschickung geschieht durch Füllschächte von oben (vergl. Bild 2), die Ladefähigkeit beträgt 7,5—9 Tonnen pro Ofen. Es sind oft 60 und mehr Öfen zu einer Batterie nebeneinandergelegt in der Weise, daß immer eine Koks- und Heizkammer mit einander abwechseln. Auf der Abbildung No. 3 ist eine vollkommene Koksofenanlage wiedergegeben. Zur Verkokung eignet sich am besten eine fette Kohle mit 88—90 pCt. Kohlenstoff-, 5 pCt. Wasserstoff- und 4,5—6,5 pCt. Sauerstoffgehalt, die bei der „Verkokungsprobe" mit kurzer Flamme brennt und einen geschmolzenen, sehr kompakten und wenig zerklüfteten Koks liefert.

Abb. 1. Neuester Unterfeuerungskoksofen System Dr. Otto.

Die Hauptproduktionszentren für die Koksgewinnung in Deutschland sind das Ruhrrevier, Ober- und Niederschlesien, das Saarrevier und der Aachener Bezirk. In Schlesien besorgen den Koksofenbau nach den Systemen von Dr. Otto die Oberschlesischen Kokswerke und chemischen Fabriken Akt.-Ges. in Berlin.

Welchen Aufschwung die Koksproduktion in Deutschland genommen hat, mag aus folgenden Produktionszahlen ersehen werden. Im Jahre 1851 wurden im Oberbergamtsbezirk Dortmund 127 000 Tonnen Steinkohle verkokt und daraus 78 000 Tonnen Koks hergestellt; im Jahre 1906 betrug die Menge der zur Verkokung gelangten Steinkohle rund 20 Millionen Tonnen entsprechend einer Koksausbeute von 15 Millionen Tonnen, gleich 75 pCt. In Oberschlesien sind im Jahre 1907 annähernd 2 Millionen Tonnen Steinkohlen verkokt worden und daraus 1,6 Millionen Tonnen Koks gewonnen worden. Etwas niedriger sind die Zahlen für das Saarrevier, für den Aachener Bezirk aber erheblich niedriger.

In Westfalen sind etwa 50 pCt. der gesamten Koksofenanlagen auf die Gewinnung von Nebenprodukten eingerichtet,

Nachdem die ganze Anlage einmal angeheizt ist, was man das „Heißstochen" nennt, bleibt sie kontinuierlich im Betrieb. Die Garungszeit einer Ofencharge, d. i. der Zeitraum von der Füllung des Ofens bis zum Ausdrücken des fertigen Kokses beträgt 22—30 Stunden. Die Temperatur im Innern des Ofens beträgt etwa 1000—1100 ° C. In jede Kammer münden von oben ein oder zwei Absaugstutzen, durch welche die bei der Verkokung der Kohle gebildeten Gase und Dämpfe eintreten oder vielmehr durch rotierende Sauger oder Dampfgebläse abgezogen werden. Hier setzt nun die

[1]) Eine Reihe statistischer Angaben sind diesem Werke entnommen.

Gewinnung der Nebenprodukte und des Benzols

ein. Die Eigenschaft der Kohle als Wasserstoff- und Sauerstoffhaltige Verbindung und die hohen Temperaturen in den Ofenkammern bei der Koksherstellung führen, wie bereits auseinandergesetzt, zur Bildung einer Reihe von gas- und dampfförmigen Verbindungen, deren Gewinnung sich für die Koksindustrie als sehr lohnend erwiesen hat und auch im volkswirtschaftlichen Sinne nach jeder Richtung geboten schien, weil dadurch dem Nationalvermögen große Summen erhalten blieben, die früher ins Ausland wanderten.

Die folgende kurze Zusammenstellung wird über den Charakter und die Mengen der aus der Kohle entstehenden Produkte Aufschluß geben.

Abb. 2. Neuester Unterfeuerungskoksofen System Dr. Otto.

Aus 100 kg Kohlen werden im Mittel erhalten:

an Koks	77 pCt.
„ Teer	3 „
„ Ammoniak . .	1,0 „
„ Benzol . . .	0,6 „
„ Koksofengas	10—12 „

das sind ca. 27,5 cbm, von denen 5—15 cbm nicht zum eigentlichen Kokereibetrieb nötig sind, somit als Heizstoff für Kessel, oderzum Betrieb von Gasmotoren Verwendung finden können.

Der Gewinnung des Benzols aus den Koksofengasen hat die Abscheidung des Teers und des Ammoniaks vorauszugehen. Dies geschieht in Apparaten, die im Prinzip der Leuchtgasgasindustrie entnommen sind; jedoch soll darauf nur ganz kurz eingegangen werden.

Nachdem die Destillationsgase die Ofenkammern verlassen haben und in die Hauptsammelrinne eingetreten sind, gelangen sie bei einer durchschnittlichen Temperatur von 200—250° in luft- und wassergekühlte Röhrensysteme (vgl. auch Bild No. 3). Dabei verdichtet sich zunächst der Teer, jene bekannte schwarze und übelriechende Masse, die ein kompliziertes Gemisch der verschiedensten organischen, zumeist der sog. aromatischen Reihe angehörenden Verbindungen — die Zahl der aus dem Teer bis heute isolierten Verbindungen beträgt schon über 300 — darstellt. Gleichzeitig mit dem Teer verdichtet sich das in den Gasen enthaltene Wasser, das zunächst etwa ein Drittel des im Gase enthaltenen Ammoniaks mit niederschlägt, dann aber im Gegenstrom gegen das durchstreichende Gas gepumpt wird, um den Rest des in diesem enthaltenen Ammoniaks aufzunehmen. Teer und Ammoniakwasser werden dann gesondert verarbeitet, letzteres auf Sulfat, das ein sehr vielfach angewandtes Düngermittel geworden ist, ersterer in besonderen Fabriken, die ihn von den Zechen als Rohmaterial kaufen, auf Reinfabrikate, (Naphtalin, Anthracen, Carbolsäure usw.)

Nach der Abscheidung des Teers und des Ammoniaks erfolgt nun die Gewinnung des Benzols. Mit der Entfernung des Teers hat bereits eine der Kondensationstemperatur entsprechende Verdichtung von Benzol stattgefunden; jedoch ist diese Menge im Vergleich zu dem im Gase verbliebenen Benzolanteil gering. Früher, als man beim Verkokungsprozeß die Nebenproduktengewinnung noch nicht eingeführt hatte, und man ausschließlich in der Steinkohlenteerindustrie auf den Teer aus den Gasanstalten angewiesen war, bildete diese mit dem Teer kondensierte Benzolmenge die einzige Quelle für die Benzolgewinnung und es war daher kein Wunder, daß mit dem Anwachsen der chemischen Industrie, die, wie wir sehen werden, jahrelang das einzige Absatzgebiet für Benzol war, die Nachfrage nach Benzol zeitweise enorm stieg.

Nach den eingehenden Forschungen französischer Chemiker hatte sich schon früher ergeben, daß in dem bei der trockenen Destillation der Steinkohle entstehenden Gase[2]) ungefähr 23 mal

[2]) Die Berechnung ist für Leuchtgas angestellt, ist aber auf das Koksofengas übertragbar.

mehr Benzol enthalten ist, als in dem aus derselben Kohlenmenge gleichzeitig gebildeten Teer. Aehnliche Ergebnisse hat eine Untersuchung von Bunte gezeitigt. Nach ihm ergeben 100 kg Steinkohle

30 cbm Gas enthaltend 1250 g Rohbenzol und
50 kg Teer enthaltend 90 g Rohbenzol.

Von der Gesamtmenge des gebildeten Rohbenzols waren somit 93 pCt. im Gas und nur etwa 7 pCt. im Teer enthalten.

Es lag daher nahe, zumal seit dem Anwachsen der Koksindustrie eine schier unerschöpfliche Quelle der Benzolgewinnnng in den Abgasen der Kokereien zur Verfügung stand, das Benzol daraus abzuscheiden.

Dies war hier auch völlig unbedenklich, da das Koksofengas nicht zur Beleuchtung, sondern nur zur Heizung verwendet wurde.

Im Jahre 1884 wurde zuerst von dem Franzosen Darby ein Verfahren zur Gewinnung des Benzols aus den Kokereiabgasen bekannt. Indessen gelang es erst den Deutschen Hüssener und Brunck, dieses Verfahren für den Großbetrieb anwendbar zu machen. Die erste Anlage zur Benzolgewinnung im Anschluß an die Destillationskokerei wurde in Deutschland im Jahre 1887 durch Brunck auf der Zeche Kaiserstuhl bei Dortmund geschaffen.

Die Abscheidung des Benzols aus den Gasen geschieht ähnlich wie jene des Ammoniaks durch Waschen der Gase, nur daß man in diesem Falle als Waschmittel nicht Wasser, in dem das Benzol unlöslich ist, benutzt, sondern ein Teeröl von bestimmten Eigenschaften, aus dem Steinkohlenteer stammend. Dieses auch einfach Waschöl genannte Produkt besitzt die Fähigkeit, das Benzol und die homologen Körper dem Gas fast vollständig zu entziehen. Hierzu dienen ähnliche Apparate wie bei der Ammoniakgewinnung, die in schematischer Aufzeichnung in Abbildung[8]) No. 4 wiedergegeben sind. Die Apparatur stellt, wie ersichtlich, die Kombination eines Systems von Absorptionsapparaten (B. D. u. F.) mit einer Destillationsanlage dar. In B. D. u. F. findet die Absorption des Benzols durch das den Gasen entgegenströmende Waschöl statt; die kleinen Pumpen II, III und IV vermitteln dabei die Bewegung des Waschöls, das schließlich mit Benzol gesättigt aus dem Wäscher *F* in den Behälter *H* gedrückt wird, von dem aus es, durch verschiedene Vorwärmeapparate hindurchgehend, in die Destillierkolonne *L* gelangt, wo es durch entgegenströmenden Dampf von dem absorbierten Benzol befreit wird. Während letzteres als leichtsiedendes Produkt, von dem Wasserdampf mitgerissen, in den Kühler *N* und von da aus in den Sammelbehälter gelangt, fließt das abgetriebene Waschöl aus der Blase *M* in den Behälter *A* zurück und beginnt von hier aus seinen Kreislauf als Waschflüssigkeit durch die Apparate *B*, *D* u. *F*. aufs neue.

Abb. 3. Gesamtansicht einer Kokerei mit Gewinnung der Nebenprodukte.

Das gewonnene Benzol, in diesem Zustand Rohbenzol genannt, ist noch stark verunreinigt und muß, bevor es in den

[8]) Die Abbildung entstammt dem im Verlage von Wilh. Knapp, Halle a. S. erschienenen Werke: Dr. A. Spilker: Kokerei und Steinkohlenteer, auf das hier verwiesen sei.

Handel gelangt, erst einem Reinigungsprozeß, bestehend in der Waschung mit konzentrierter Schwefelsäure und Aetznatron und einer nochmaligen Destillation unterworfen werden. Die Waschung mit Schwefelsäure bezweckt in erster Linie die Entfernung einer Reihe gefärbter und übelriechender Substanzen, die die Eigenschaften haben, sich in der Säure unter Bildung harzähnlicher Substanzen zu lösen. Nach der Waschung mit Schwefelsäure wäscht man mit Aetznatron und Wasser nach, um die letzten Reste von Säure zu entfernen.

Die Destillation des Benzols nach diesem Waschprozeß erfolgt in Kolonnenapparaten, die aus der Spiritusindustrie herübergenommen sind, im Laufe der Zeit aber verschiedene Vervollkommnungen erfahren haben.

Haupthandelsprodukt ist das sog. 90er Handelsbenzol, eine Bezeichnung, die daher stammt, daß bei der Destillationsprobe 90 pCt. Destillat bis 100 ⁰ erhalten werden. Das 90er Benzol des Handels ist demnach kein einheitlicher, chemischer Körper, sondern enthält noch geringe Mengen höher siedender Kohlenwasserstoffe, Toluol und Xylol genannt, die sich ebenfalls in den ursprünglichen Kokereigasen befanden und von dem Absorptionsmittel, dem Waschöl, herausgenommen wurden.

Abb. 4. Benzolgewinnungsanlage in schematischer Darstellung.

Eigenschaften und Verwendung des Benzols.

Die mittlere Zusammensetzung des 90er Benzols ist: 84 pCt. Benzol, 14 pCt. Toluol und 3 pCt. Xylol. Es ist im gereinigten Zustande eine farblose leichtbewegliche Flüssigkeit vom spezifischen Gewicht 0.880—0.883 bei 15 ⁰ C. Chemisch gesprochen ist es ein Kohlenwasserstoff, der der sog. aromatischen Reihe der Kohlenstoffverbindungen angehört. Es unterscheidet sich vom Benzin, das ein Destillationsprodukt des Rohpetroleums ist, durch einen höheren Kohlenstoff- und einen geringeren Wasserstoffgehalt Das Benzin[4]) amerikanischen, niederländischen und rumänischen Ursprungs gehört einer anderen chemischen Reihe, der aliphatischen oder Paraffinreihe an.

Es wird aber nicht allgemein bekannt sein, daß man in allen Benzinsorten des Handels Kohlenwasserstoffe der Benzolreihe in erheblichen Mengen, oft bis zu 10 pCt., nachgewiesen hat.

Das Benzol besitzt einen Heizwert von nahezu 10000 Wärmeeinheiten, steht also dem Benzin in dieser Beziehung nicht erheblich nach. Der Anfang seines „Siedepunkts" liegt ziemlich konstant bei 80 ⁰ C; in diesem Punkte sind Abweichungen nach unten, wie sie beim Benzin vorkommen, nicht möglich und man darf deshalb das Benzol als ein bedeutend weniger feuergefährliches Produkt ansprechen, als das Benzin des Handels, das nicht selten Anteile enthält, die schon bei 60 ⁰ und darunter das Sieden des Benzins einleiten.

[4]) Vergl. auch die Abhandlung von Dr. Dieterich-Helfenberg: diese Zeitschrift. Bd. 1908. Heft 5 (15. 3. 08).

Das 90er Benzol des Handels beginnt bei etwa 5 ⁰ unter Null feste Krystalle abzuscheiden, eine Eigenschaft, die oft zu ungunsten seiner Verwendbarkeit für den Automobilbetrieb im Winter angeführt worden ist. Um diesem Übelstande abzuhelfen, wird im Winter seitens d. D. B. V. Benzol mit einem Zusatz von Toluol geliefert, ein Gemisch, das bei den in Deutschland vorkommenden niedrigsten Temperaturen nicht gefriert.

Die Verwendung des Benzols ist heute eine recht mannigfaltige. Seinen Hauptabsatz findet es auch heute noch in der chemischen Industrie, namentlich in der Industrie der künstlichen organischen Farbstoffe. Diese Industrie ist in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts durch die Entdeckung des künstlichen Farbstoffes Mauvëin begründet worden und hat seitdem eine ungeheure Entwicklung genommen, die Deutschland die führende Stellung auf dem Weltmarkte gebracht hat. Farbstoffe, die aus Benzol hergestellt werden, sind u. a. die große Gruppe der Fuchsinfarbstoffe, das Anilinschwarz und neuerdings auch der künstliche Indigo. In allen Fällen wird das Benzol erst durch Behandlung mit Salpetersäure in Nitrobenzol, und weiter durch Behandlung mit Eisen und Salzsäure in Anilin übergeführt.

Der Bedarf der chemischen Industrie an Benzol ist heute ein ganz außerordentlicher. Nach Kraemer (Glückauf 1887, S. 379) belief sich in den 70er Jahren die deutsche Benzolerzeugung auf 1200 Tonnen pro Jahr, die damals nur aus dem Teer der Leuchtgasanstalten gewonnen wurden. Anfang der 90er Jahre, also kurz nach der Einführung der Benzolgewinnung aus den Kokereigasen, schätzte man sie auf jährlich 4—5000 Tonnen. Die deutschen Farbenfabriken mußten damals den größten Teil ihres Benzolbedarfs, der weit über diese Ziffern hinausging, aus dem Auslande, namentlich England beziehen, das eine hochentwickelte Leuchtgasindustrie hat und jahrelang das den Benzol- und Teerproduktenmarkt beherrschende Land war, dessen Preisnotierungen allein maßgebend waren.

Die deutsche Benzolerzeugung hat dann aber eine erhebliche Steigerung erfahren. Im Jahre 1901 betrug sie nach Franck 28 000 Tonnen, von denen allein 22 000 Tonnen in der chemischen Industrie verbraucht wurden; für 1904 wurde sie auf 36—38 000 Tonnen geschätzt und heute ist sie mit rund 65 000 Tonnen anzunehmen, von denen das Rheinisch-Westfälische Kohlenrevier reichlich zwei Fünftel herstellt.

Es ist ohne weiteres klar ersichtlich, daß solche Menge von der chemischen Industrie allein, trotzdem auch ihr Bedarf progressiv gestiegen ist, nicht mehr aufgenommen werden konnten, und man war daher seit langem bemüht, dem Benzol neue Absatzgebiete zu erschließen, die erhebliche Mengen aufzunehmen vermögen. Dies ist inzwischen auch in bemerkenswertem Maße der Fall gewesen, und von dem wichtigsten der neu zu erschließenden Ab-

satzgebiete, demjenigen als Automobilbrennstoff, ist bereits oben ausführlich die Rede gewesen; allerdings ist der Absatz auf diesem Gebiete noch nicht so ausreichend, daß es heute schon möglich wäre, den von den Farbenfabriken nicht verbrauchten Teil der Benzolerzeugung mühelos abzusetzen.

Eine weitere recht interessante Absatzquelle für das Benzol, die gleichzeitig auch ansehnliche Mengen abführt, ergab sich in der Leuchtgasindustrie zur Aufbesserung der Leuchtkraft lichtschwacher Gase. Das Benzol hat bemerkenswerte lichtgebende Eigenschaften, die sich u. a. darin äußern, daß bei einem Zusatz von 4 kg Benzol auf 1 cbm Leuchtgas die Leuchtkraft des Gases um eine Kerzenstärke erhöht werden kann. In der ersten Zeit nach diesem Befund ist das Benzol auch in ziemlichen Umfang in den Gasanstalten benutzt worden, im Jahre 1897 z. B. in einer Menge von 2000 Tonnen. Nach Einführung des Auerlichts ist diese Verwendungsart wieder in den Hintergrund getreten; durch die neuerdings fast allgemein bei größeren Gaswerken in Aufnahme gekommene Einführung von Wassergas ist aber bereits eine Wiederbelebung des Benzolabsatzes für Carburierungszwecke eingetreten. Die Preisgrenze, bei der eine Carburation mit Benzol sich noch lohnt, liegt nach Bunte bei 40 M., nach Kraemer bei etwa 50 M. pro 100 kg Benzol, ist also weit über den heutigen Benzolpreisen.

Zu Beleuchtungszwecken findet das Benzol ferner vorteilhaft Anwendung in Mischung mit Benzin, in den sog. Sturmlampen, jenen offenen Lampen, die bei nächtlichen Straßenarbeiten gebräuchlich sind. Ferner ist es dem französischen Beleuchtungstechniker Denayreuze gelungen, eine Benzolglühlichtlampe zu konstruieren, die bei ganz besonderer Wirtschaftlichkeit des Brennens ein sehr schönes, weißes Licht gibt. In Frankreich und Belgien ist die Lampe zur Beleuchtung öffentlicher Plätze und privater Anlagen in Gebrauch. Nach Versuchen von Kraemer soll es auch sehr vorteilhaft sein, das Spiritusglühlicht durch Benzol aufzubessern und zwar wurde festgestellt, daß bei einem Zusatz von 15 pCt. Benzol eine Ersparnis von 26 pCt. zu erzielen sind. Jedoch sind diese Ergebnisse in weiterem Umfange nicht praktisch verwertet worden.

Das Benzol ist ferner ein vorzügliches Lösungsmittel für alle Arten Fette, Wachse, Harze, Kautschuck, Guttapercha usw. Es findet heute ausgedehnte Anwendung in der Knochenextraktion zur Gewinnung des Knochenfetts, zur Extraktion von Braunkohlen zwecks Gewinnung des Montanwachses, ferner in der Kautschuck- und Linoleum-Industrie zum Herstellen von Kautschucklösungen.

Im kleinen Maßstabe wird das Benzol in der Heilkunde gegen Hautexantheme, Krätze bei Tieren, im Haushalte als Fleckenwasser und in der Metallindustrie zum Entfetten von Metallteilen gebraucht.

Zum Schlusse sei noch auf die Produktionssteigerung hingewiesen, deren die heutigen Koksanlagen hinsichtlich der Benzolgewinnung fähig sind, besonders mit Rücksicht darauf, daß in der letzten Zeit (vgl. die Ausführungen von Kraemer: Tägliche Rundschau vom 11. und 12. September d. J. Ref. diese Zeitschrift Heft 20, S. 469) Stimmen laut geworden sind, daß das Benzol hinsichtlich der erzeugten Mengen kein voller Ersatz für das Benzin sei. Es wurde oben schon erwähnt, daß im deutschen Reich in den letzten Jahren rund 25 Millionen Tonnen Steinkohlen pro Jahr verkokt wurden. Nimmt man nur ein durchschnittliches Benzolausbringen von 0.5 % = 5 kg Benzol pro Tonne Kohle an, so könnten bei einer Ausrüstung sämtlicher Destillationskokereien mit entsprechenden Anlagen daraus rund 125 000 Tonnen Benzol erzeugt werden. Eine derartige Benzolerzeugung würde für absehbare Zeiten wohl allen Nachfragen aus der Automobilindustrie gerecht werden können.

Seegehende Motorboote.

Von Carl Pillepich, Berlin.

Fortsetzung und Schluß.

Für die Seetüchtigkeit eines Motorbootes ist nebst der Wahl einer günstigen Form des Schiffskörpers auch dessen Bauausführung und nicht minder die Ausrüstung von großer Wichtigkeit. Was erstere anbetrifft würde man schlechtweg annehmen, daß ein möglichst kräftiger Bootskörper für die Strapazen einer Seefahrt der günstigste wäre. Wenn dies auch teilweise zutrifft, so darf man hierin eine gewisse Grenze nicht überschreiten. Das blinde Aufklotzen mächtiger Baumaterialien, sei es Holz oder Eisen, kann mitunter eher Nachteile zur Folge haben. Auch diesbezüglich kommt die Kunst, bezw. Tüchtigkeit des Bootsbauers sehr zur Geltung. Man soll niemals außer acht lassen, daß eine vernünftige Gewichtsersparnis die Betriebskosten verringert und die Geschwindigkeit erhöht. Bei der sorgfältigen Bauausführung welche man bei einer Yacht voraussetzen darf, kann man unbesorgt auch eine leichtere Bauart wählen. Zum Vergleiche seien hier erwähnt die Segel-Rennboote der vergangenen Generation. Zum Beispiel das berühmte Rennboot „Glückauf", welches bei einer Länge von 14 m eine Außenhaut aus leichtem Mahagoni von nur 9 mm Dicke hatte und dabei einen Bleikiel von ca. 70 Zentner auf ausgedehnten Küstenfahrten über grobe See mehrere Jahre hindurch unverdrossen getragen hat. Man begegnet oft die irrige Ansicht, daß ein schweres Boot für Seegang gut geeignet wäre. Die Erfahrung hat gerade das Gegenteil gelehrt, nämlich daß sich ein leichtes Boot mit grobem Seegang am besten abfindet. Allerdings darf dabei die Stabilität nicht außer acht gelassen werden. Mit Rücksicht darauf wird es schon kein Fehler sein, die tiefgelegenen Verbände genügend kräftig zu machen; auch dem Bootskörper einen entsprechenden Tiefgang zu geben, damit der Motor möglichst tief gelagert wird. Was jedoch über dem Deplacement-Schwerpunkt liegt, soll auf keinen Fall schwerer gehalten werden als die Festigkeit gerade vorschreibt. Große Aufbauten sind doppelt zu vermeiden: erstens wegen dem hochgelegenen Gewicht und zweitens um die Angriffsfläche des Windes zu verringern. Allerdings muß diesbezüglich der Auftraggeber besonders bei kleineren Yachten einen Teil seiner erwünschten Bequemlichkeit zu Gunsten der Seefähigkeit opfern. Eine außergewöhnliche Stehhöhe und möglichst große Anzahl Schlafstellen sind Wünsche, die gerade bei kleinen Yachten sehr häufig in unvernünftiger Weise verlangt werden. Letztere werden jedoch niemals ausgenutzt, am allerwenigsten, wenn sich eine größere Gesellschaft an Bord befindet. Die kleinen Boote gewähren bei ihren kleinen Küstenfahrten immer Gelegenheit an Land zu übernachten, was erfahrungsgemäß auch immer vorgezogen wird. Das Leben an Bord gestaltet sich in der Regel

ganz anders als sich dies der kleine Yachteigner bei der Auftragerteilung ausgemalt hat und leider zu spät wird es eingesehen, daß die „selbst entworfene" Einrichtung nicht zweckmäßig ist. Will man an einer kleinen Yacht Freude und Vergnügen haben, dann sorge man rechtzeitig dafür, daß für den Tagesaufenthalt nach Möglichkeit genügend Bequemlichkeit vorhanden sei: Zunächst genügend Spinde, Schränke und Schubfächer um Kleidungsstücke und Reisegepäck leicht zugänglich unterzubringen. Dann eine gut eingerichtete Küche, in welcher man während der Fahrt auch wirklich kochen kann, und zuguterletzt gehört zu den Bequemlichkeiten für einen längeren Bordaufenthalt unbedingt eine geräumige Toilette mit allen für eine Seereise nötigen Einrichtungen. Wenn man dabei im Salon, welcher gleichzeitig als Speisezimmer dient, 2 Schlafsopha von mindestens 1,90 m Länge unterbringen kann, dann soll das für Boote unter 15 m Länge genügen. Bei einer Motoryacht von 16 m Länge kann schon eine besondere Navigationskabine angeordnet werden. Diese Einrichtung hat den Vorteil, daß man zum Ausbreiten der Karten immer seinen eigenen Tisch ungestört zur Verfügung hat und man außerdem nicht gezwungen ist, mit dem wassertriefenden Oelzeug den eleganten Salon zu beschmutzen. Ordnung und Sauberkeit sind die Hauptfaktoren für eine gemütliche Reise. Bei einer Yacht von 18 m Länge können schon außerdem zwei abgeschlossene Kabinen untergebracht werden, in welchen sogar Schlingerbetten aufgestellt sind. Betten sollen aber niemals querschiffs, sondern immer nur längsschiffs angeordnet werden. Bei größeren Yachten kann natürlich jeder gewünschte Komfort erzielt werden, wie Damensalon, Badestube, besondere Schlafstelle für Dienstboten etc., doch sind solche Yachten schon mehr Reiseschiffe, als Sportboote. Für unsere Verhältnisse sind Yachten von 16 bis 20 m Länge die geeignetsten. An Bord eines Bootes von weniger als 16 m Länge kann auch schon auf der Ostsee der Aufenthalt sehr unangenehm werden. Eine wichtige Rolle spielt auf einer seegehenden Motoryacht auch die Süßwasser-Versorgung. Trinkwasser wird durchschnittlich bedeutend weniger verbraucht als allgemein angenommen wird, da Wasserratten bekanntlich alkoholischen Getränken den Vorzug geben. Es genügt daher im geräumigen Eisschrank einen kleinen Trinkwasserbehälter einzubauen. Hingegen kann der Wasservorrat für die Küche und die Waschtoiletten niemals zu reichlich bemessen werden. Auf Seereisen hat man nur wenig Gelegenheit das Süßwasser zu erneuern. Sogar unter Land ist mitunter keines zu haben. Die Küche soll so eingerichtet sein, daß sämtliches Geschirr unbeweglich verstaut werden kann und doch handbereit liegt. Man verwende durchweg schweres Bordgeschirr. Je schwerer bezw. dicker, umso bootsmäßiger. Es gehen noch immer genug Scherben über Bord. Türen und Schubfächer der gesamten Inneneinrichtung sollen mit einem guten Handverschluß versehen sein. Schlüsselverschluß allein ist unpraktisch. Sämtliche Schlüssel sollen in doppelter Auflage vorhanden sein. Durch die Schiffsbewegung fallen die Schlüssel aus den Schlössern und gehen an Bord überhaupt leicht verloren. Während der Fahrt soll daher außer der Bordkasse nichts verschlossen sein. Besonders Navigationsinstrumente und Signalvorrichtungen müssen stets zur Hand liegen.

Die wichtigste Einrichtung auf einem Schiffe bleibt indessen die Maschinenanlage. Insbesondere bei einem seegehenden Motorboot werden an die Zuverlässigkeit der Maschinenanlage die höchsten Anforderungen gestellt. Eine Panne kann auf offener See verhängnisvoll werden, während man auf Binnengewässern höchstens Zeitverlust zu beklagen hat. Außerdem ist der Motor eines seegehenden Schiffes ungemein schwerer beansprucht als wie auf irgend einem anderen Fahrzeug. Leider garantiert auch der beste Motor nicht für absolute Sicherheit gegen Betriebsstörungen. Es empfiehlt sich daher bei jedem Seebot im voraus zweierlei Betriebsmechanismen vorzusehen. Bei größeren Yachten werden zwei voneinander unabhängige Maschinen bezw. Motore mit Vorteil angeordnet, während dies bei kleineren Booten, zumal wenn deren Breite beschränkt ist, nicht immer möglich und auch nicht vorteilhaft ist. Kleinere Boote, bis ca. 16 m Länge kann man indessen ohne Nachteile so gestalten, daß sie eine ausreichende Besegelung tragen. Die vom M. Y. C. v. D. vorgeschriebene Segelfläche von höchstens 2 m□ pro Meter Länge des Bootskörpers ist nicht ausreichend um ein Boot bei abgestopptem Motor manövrierfähig zu halten. Hierzu sind wenigstens 3 m□ pro Längeneinheit erforderlich. Bei einer Doppelschrauben Motoryacht dürfte es äusserst selten vorkommen, daß beide Motore zu gleicher Zeit gänzlich unbrauchbar werden. Daher kann hier von einer richtigen Besegelung Abstand genommen werden. Indessen ist auf See ein Signalmast unentbehrlich und man wird gut tun, zu diesem passende kleine Segel mitzuführen, welche bei schwerem Seegang als Stützsegel benutzt werden können.

Seegehendes Motorboot mit Besegelung.
Länge 15 m Breite 3 m. Groß-Segel 25 qm, Besahn und Klüver je 9 qm.

Es wäre zu weitläufig, hier auf die Einzelheiten eines guten Motors einzugehen, auch können wir ohne unparteiisch zu sein, nicht einzelne Firmen hervorheben, welche unter allen Umständen zuverlässige Motore liefern. Wir beschränken uns daher darauf hinzuweisen, daß nur neue Motore und nur die renommiertesten Marken in seegehende Boote eingebaut werden sollen. Jeder Motor soll sowohl Accumulatoren- als auch Magnet-Zündung haben. Doppelte Zündung verdoppelt die Betriebsicherheit. Ein wichtiger Bestandteil des Motors ist der Vergaser. Nicht jeder Vergaser funktioniert beim Stampfen im Seegang. Beim Kauf des Motors muß daher auf diesen Verwendungszweck hingewiesen werden. Die beweglichen Teile im Vergaser sollen so leicht als möglich gehalten sein, damit sie nicht zufolge ihres Beharrungs-

vermögens in entgegengesetzte Schwingungen geraten. Absolut zwangläufige Vergaser würden die Betriebssicherheit wesentlich erhöhen; sind aber noch nicht eingeführt.

Auch die Aufstellung der Maschinen-Anlage erfordert bei einem seegehenden Boot mehr Sorgfalt denn sonst. Insbesondere ist hier im verschlossenen Maschinenraum die Explosionsgefahr nicht leicht zu umgehen. Diesbezügliche Unfälle gelangen nur selten an die Öffentlichkeit und geschehen leider zu häufig, größtenteils aus Leichtsinn und Unachtsamkeit durch das Maschinenpersonal. Eine Explosion kann dadurch entstehen, daß sich Benzindämpfe bis zu dem Grade ansammeln, wo sie mit dem Sauerstoff der Luft ein Explosionsgemisch bilden und dann durch irgendeine Ursache entzündet werden. Hierzu genügen schon die Funken des Magnetes oder der verschlossenen Zündbatterie. Die Schwierigkeit, solchen Explosionen vorzubeugen, besteht darin, daß die Benzindämpfe spezifisch schwerer sind als Luft und nicht ohne weiteres durch Ventilationsöffnungen entweichen, sondern sich in den unteren Schichten des Raumes ansammeln. Um dieselben abzuleiten, ist daher unbedingt nötig, das Rohr eines nach rückwärts gedrehten Windfängers bis in die Bilge zu leiten. Diese einfache Vorkehrung schützt unter normalen Verhältnissen in sehr zuverlässiger Weise gegen Anhäufung von Benzindämpfen. Damit ist die Ventilationsfrage allerdings noch nicht erschöpft. Man bedenke, daß je schwerer das Wetter tobt, umso dringender der Aufenthalt des Maschinisten im Maschinenraum nötig ist und gerade dann müssen sämtliche Luken verschlossen werden. In einem schlechtventilierten Raum besteht jedoch auch für den seetüchtigsten Mann die Gefahr, im entscheidenden Moment zu versagen. Nun entwickeln sich im Maschinenraum außer den Benzindämpfen noch andere unangenehme Gase, welche teilweise leichter als Luft sind und daher nicht durch die oben erwähnte Ventilation abziehen. Es ist daher nötig, noch einen zweiten Dunstabzug mit kurzem Ansatz an der Decke anzubringen, durch welchen die leichten Dünste und die erwärmte Luft beseitigt werden. Noch-

zum Benzintank

Dürkopp-Vierzylinder-Schiffsmotor mit Reversiergetriebe, Leerlaufkupplung und Cardangelenk.

mals sei erwähnt, daß die Abzüge nach rückwärts gedreht sein sollen, wodurch ein natürlicher, kräftiger Zug entsteht. Außerdem ist für Zuleitung frischer Luft durch einen oder mehrere nach vorne gerichtete Windfänge zu sorgen, welche nur bis an die Decke zu reichen brauchen, da die kalte Luft schwerer als die erwärmte ist und sich dadurch von selbst im Maschinenraum verbreitet. Nun ist Gefahr vorhanden, daß durch den nach vorne gerichteten Windfang Spritzwasser in den Maschinenraum gelangt, was unter allen Umständen zu vermeiden ist. Wasser am Magnetapparat kann Kurzschluß verursachen, was eine Betriebsunterbrechung zur Folge hat. Bei größeren Fahrzeugen ist es leicht den Windfang genügend hoch über Deck zu führen. Bei kleineren Yachten hingegen läßt sich dies nicht immer durchführen. In solchen Fällen wird mit Erfolg ein Wassersack mit Ableitungsrohr angeordnet. Außerdem empfiehlt sich vor dem Mund des Windfanges eine feine Drahtsiebgaze anzubringen, durch welche das Eindringen größerer Wassermassen verhindert wird. Nicht minder Sorgfalt ist dem Auspuff des Motors zuzuwenden. Die Auspuffleitung soll gleich vom Motor an durch einen wassergekühlten Mantel umgeben sein, sonst ist dies die Quelle zu unerträglicher Hitze im Maschinenraum. Von derselben kann eine, durch Ventil absperrbare, Abzweigung zur Heizung der Wohnräume benutzt werden, was in allen Fällen vorgesehen sein soll, zumal auch im Hochsommer kühle Nächte nicht selten sind. Der Auspuff wird bei seegehenden Motorbooten mit großer Vorliebe durch einen Rauchfang abgeleitet, wodurch dem Fahrzeug der Charakter eines Dampfers verliehen wird. Indessen soll diese Zierde in gutem Verhältnis und höchstens dort angebracht werden, wo es möglich ist, den Schlot hinter dem Steuerstand, bezw. Kommandobrücke anzuordnen. Andernfalls setze man an dessen Stelle lieber eine flache runde Kappe, welche an einer Seite entsprechend ausgeschnitten und drehbar eingerichtet ist. Eine solche Kappe kann nach Bedarf auch durch einen Schieber geschlossen werden und wirkt gleichzeitig als wirksamer Dunstabzug. Das ethische Aussehen des Bootes gewinnt durch eine solche Kappe jedenfalls mehr als durch einen unförmigen Schlot. Bei seegehenden Motorbooten ist die Lenzpumpe eine weitere unerläßliche Vorkehrung. Man ordnet am besten deren zwei von einander unabhängig an: und zwar eine Handpumpe und eine mit maschinellem Antrieb. Letztere kann durch auslösbare Friktionsscheiben (Reibungsräder) vom Schwungrad des Motors aus angetrieben werden, wenn es die Situation nicht gestattet auf die Motorwelle eine besondere, kleinere Scheibe aufzusetzen. Hierzu eignet sich am besten eine reichlich bemessene Kolbenpumpe mit Ledermanchettendichtung und Gummiklappenventile.

Eine sorgfältige Aufstellung fordert insbesondere der Brennstoffbehälter bei Benzinbetrieb. Bei größeren, für ausgedehnte Fahrten, bestimmten Yachten ordnet man am besten deren zwei an, welche voneinander unabhängig zu benutzen eingerichtet sind. Schau- oder Standgläser an den Behältern sind sehr bequem, doch wenn dieselben nicht absolut zuverlässig und dauerhaft sind, soll man darauf lieber verzichten; es geht ohnedem auch. Unerläßlich ist hingegen an der tiefsten Stelle, am Boden des Behälters, ein gut gesicherter kleiner Hahn oder Verschraubung, durch welche man in der Lage ist event. im Benzin vorhandenes Wasser abzulassen. Es kommt nämlich auch bei sorgfältigster Handhabung beim Nachfüllen vor, sei es zufolge Regenwetters oder sonst irgend welche Umstände, daß einige Tropfen Wasser in den Benzinbehälter gelangen; und Wasser kann bekanntlich kein Vergaser verdauen. Durch oben erwähnte, einfache Vorrichtung ist man jeder Sorgfalt enthoben und doch ist diese nur selten anzutreffen. Das Nachfüllen der Behälter ermögliche man von Deck aus vorzunehmen, damit nicht in den unteren Schiffsräumen mit Benzinkannen manövriert zu werden braucht. Zum Ueberfluß sei noch bemerkt, daß die Benzinbehälter absolut unbeweglich sein müssen, wenn man nicht Gefahr laufen will, daß sich durch die Vibrationen des Motors die Behälterwandung durchscheuert und undicht wird, wenn sich nicht schon vorher die Rohrleitungsverschraubungen lösen. Ist nun eine Motoranlage in allen Teilen recht sorgfältig und mit Verständnis durchgeführt, dann kann während des Betriebes nicht so leicht eine Panne vorkommen.

Einrichtung des Salonbootes „Dürkopp II".

Die Beleuchtung einer Yacht ist im großen und ganzen Geschmacksache, doch hat auch hierin die Erfahrung Anhaltspunkte gezeitigt; für alle Fälle gilt die Regel, daß im Maschinenraum nur elektrisches Licht geduldet wird. Bei Ermangelung einer elektrischen Anlage verwende man Akkumulatoren-Handlampen. Für die Positionslichter bleibe man bei den altbewährten Petroleumlampen. Man kaufe diese nur bei Spezialfirmen,

welche für die, von der Seeberufsgenossenschaft vorgeschriebene Leuchtkraft durch Mitlieferung eines Abnahmecertifikates garantieren. Elektrisch beleuchtete Positionslichter sind unzuverlässig, weil durch Feuchtigkeit in den Leitungen Kurzschluß entstehen kann. Für die Innenbeleuchtung der Wohnräume hat die Industrie eine große Auswahl sehr geschmackvoller Artikel gezeitigt. Direkt reizend und zweckdienlich sind die kleinen Bronze-Wandarme für je zwei Stearinlichter mit Glimmerglaszylinder und Seidenschirmchen. Bei Petroleumbeleuchtung verwende man nur cardanisch aufgehängte Lampen, welche zum Schutze der Decke mit großen Emailletellern versehen sein müssen. Am schönsten ist und bleibt die elektrische Beleuchtung. Für kleine Anlagen wird man mit Primärelementen oder kleinen Akkumulatorenbatterien auskommen, für größere Boote, welche schwertransportable Akkumulatorenkästen erhalten, empfiehlt es sich, den Strom zu deren Ladung an Bord selbst zu erzeugen. Solche Anlagen soll man jedoch nur großen Spezialfirmen übertragen, welche Erfahrungen über Schiffsbeleuchtungen nachweisen können oder zumindest durch einen erfahrenen Fachmann die Montage überwachen lassen, da man sonst sehr unangenehme Vorfälle erleben kann: wie Schiffsbrand durch Kurzschluß in den Leitungen, Versagen der Regulierwiderstände zufolge Eindringen von Nässe, etc. Selbstverständlich kommt hier nur Glühlichtbeleuchtung in Frage. Doch eignet sich auch nicht jede Glühbirne für Motorboote. Der Glühfaden der sonst sehr sparsamen Osmiumlampe verträgt z. B. die Vibrationen des Motors nicht; hingegen hat sich die verbesserte Kohlenfadenlampe gut bewährt. Die Akkumulatoren müssen in luftdicht abgeschlossenen Kästen untergebracht und diese durch Dunstabzüge mit der Außenluft verbunden sein. Bei kompletten Anlagen, wo durch ein Dynamo der Strom an Bord erzeugt wird, kann diese in umgekehrten Stromlauf durch die Akkumulatore gespeist werden und als Elektromotor dazu dienen, um den Schiffsmotor anzudrehen. Diese ausgezeichnete Kombination ist indessen mit einigen technischen Schwierigkeiten verbunden und wird nicht von jeder Fabrik übernommen. Unseres Wissens nach ist diese Einrichtung bisher nur von der Maschinenfabrik Dürkopp & Co. in Bielefeld und vom „Sachsenwerk Licht u. Kraft A. G." in Dresden, technisches Bureau in Berlin, Luisenstraße, ausgeführt worden.

Unter den zahlreichen Navigationsinstrumenten, welche zur Ausrüstung eines Seefahrzeuges gehören, ist das wichtigste Instrument der Kompaß, welcher am Steuerstand seine unveränderliche Aufstellung findet. Derselbe muß vor einer größeren Reise genau eingestellt und durch Peilungen reguliert werden. Schon aus diesem Grunde ist ein transportabler Kompaß für die Navigation unbrauchbar. Der Kompaß soll am Steuerstand so hoch aufgestellt werden, daß man über sämtliche Aufbauten hinweg Landpeilungen aufnehmen kann. Das erleichtert sehr die Navigation. Für Motorboote eignet sich nur der Fluidkompaß. Man wähle diesen auch nicht zu klein, sondern lieber zu groß und achte dabei, daß ein dazu passender und brauchbarer Peilapparat mitgeliefert wird. Durch Gummiunterlagen kann man die störende Einwirkung der Motorvibrationen etwas abschwächen. Daß keine Eisenteile in der nächsten Umgebung des Kompasses sein sollen, ist wohl allgemein bekannt. Hingegen sind alle Gelbmetalle, auch Kupfer, Zink, Zinn etc. unschädlich. Die in der Nähe befindlichen Steuerungs-Mechanismen sollen daher lediglich aus Deltametall und Rotguß hergestellt sein.

Die Ausführungen und Fingerzeige welche für den Bau und Aurüsstung von seegehenden Motorbooten in Frage kommen sind schier unerschöpflich und so müssen wir uns hier nur auf das Notdürftigste beschränken. Indessen gilt das Gesagte nicht nur für Yachten, sondern kommt zum größeren Teil für alle seegehenden Motorfahrzeuge, also auch Gebrauchsboote zur Geltung. Der unschätzbare Vorteil, welchen das Motorboot gegenüber dem Dampfboote dadurch hat, daß sein Motor ohne Vorbereitungen zu jeder Zeit betriebsbereit ist, erschließt diesem immer mehr und mehr Verwendungsgebiete auch auf See: Die Ozeandampfer und große Segelschiffe haben Motorbeiboote in verschiedener Ausführung. Auch die Marine hat Motorbarkassen und die Torpedoinspektion in Kiel verfügt über mehrere Motorboote darunter auch eine vorzügliche Motoryacht, welche mit einem 300 PS Benzinmotor ausgerüstet ist und eine Geschwindigkeit von 40 km/Std. erreicht. Aehnliche schnelle Motorboote werden auf See als Depeschenboote benutzt. Daß man bereits Torpedoboote mit Explosionsmotorantrieb baut, ist bereits im ersten Kapitel erwähnt worden. Auch zur Ueberwachung der Fischerei werden seetüchtige Motorboote benutzt und die Fischerboote selbst sind bereits zum Teil mit Hilfsmotoren ausgerüstet. Die Vorteile welche hierbei erzielt werden, können nicht hoch genug eingeschätzt werden, wenn man unabhängig von Wind und Wetter seiner Wege ziehen kann. Besonders in Holland haben auch die kleinsten Fischerboote ihren Hilfsmotor. Deutschland macht zur Zeit Anstrengungen und Versuche in großem Maßstabe. Auch im Hafenverkehrsdienst sowie zum Ausbooten der Personendampfer erfreut sich das Motorboot seiner Sauberkeit halber immer mehr und mehr Zuspruchs.

Ein weiterer Vorteil des Motorbootes im Privatgebrauch besteht darin, das es keiner Kesselrevision unterworfen ist und daher zur Inbetriebnahme keiner behördlichen Genehmigung bedarf. Mit zunehmender Entwickelung der Luftschiffahrt wird sich demnächst für schnelle Motorboote zur See auch ein weiteres Feld eröffnen: Wie bereits zu Lande Automobile zur Begleitung und Verfolgung der Luftballons benutzt werden, wird auch zur See eine Abteilung flinker Motorboote die gleichen Dienste versehen müssen. Diese Bestrebungen sollten insbesondere von den Wassersportvereinen dadurch unterstützt werden, daß sie durch entsprechende Vermessungsbestimmungen den Bau schneller Yachten unterstützen.

Zum Schlusse geben wir noch einige Winke, welche bei der Anschaffung einer Motoryacht von Nutzen sein können. Für kleinere Boote wird allgemein empfohlen die Lieferung des kompletten Objektes einer einzigen Firma zu übertragen, weil man voraussetzt, daß dadurch Boot und Motor besser zu einander angepaßt werden und auch in Bezug auf Garantie das Geschäft einheitlicher wird. Bei Anschaffung einer größeren Yacht wird es sich jedoch empfehlen den kompletten Schiffskörper einer renommierten Yachtwerft in Auftrag zu geben und die Zusammenstellung der Maschinenanlage mit dem technischen Personal einer guten Maschinenfabrik wenn möglich mündlich zu besprechen. Man bedenke, daß der Bootsbauer nur über bescheidene maschinentechnische Kenntnisse verfügen kann, da er bis vor einigen Jahren mit Maschinen überhaupt noch nichts zu tun hatte. Legt man dennoch Wert darauf, daß das ganze Objekt einem einheitlichen Plane enspricht, dann übertrage man die Projektierung und Ueberwachung der Lieferungen einem bekannten und bewährten Civilfachmann. Dies möge für alle Fälle empfohlen sein, weil man dabei viel billiger wegkommt, indem mehrere Firmen in Konkurrenz gezogen werden können. Und da ferner der Vertrauensmann an den Lieferungen nicht beteiligt ist,

hat er auch kein Interesse daran, bei vereinbarten Preisen durch Verwendung minderwertigen Materials den Gewinn zu erhöhen. Im Gegenteil, er wird überall offene Augen halten, und die einzelnen Lieferungen bei der Abnahme genau prüfen, da sein Renommé nur von der Zufriedenheit des Auftraggebers abhängt. Dies im Interesse der Käufer. Doch auch der Bootsbauer und der Maschinenfabrikant verhandeln viel lieber mit einem vermittelnden Fachmann weil dann eine genaue Verständigung viel schneller herbeigeführt wird und auch deren Verantwortung in einem deutlichen Rahmen gefaßt ist.

Wir haben aus obigen Abhandlungen zur Genüge kennen gelernt, durch wie viel Kunstgriffe und Specialanordnungen die absolute Zuverlässigkeit einer seegehenden Motoryacht erzwungen werden muß. Die mannigfaltigen, nötigen Specialanordnungen sind sowohl dem Bootsbauer als auch dem Fabrikanten zum größten Teil unbequem; auch ist teilweise eine Abweichung von vorhandenen Modellen und Schablonen nötig, so daß dann ein abweichender und bequemerer Weg zum Ziele eingeschlagen wird. Die Nachteile zeigen sich erst auf hoher See: Bei der ersten Sturzwelle fliegt ein Fenster aus dem Rahmen, naß ist das Sofa, Bücher und Seekarten, dann fangen die Türen der Spinden an, der Reihe nach aufzugehen, mit mächtigem Gepolter fällt der Tisch um, tanzen Schubfächer und die verschiedensten Gegenstände am Fußboden. Nun flüchtet man aus diesem lebensgefährlichen Chaos ins Freie, eine Sturzwelle schlägt einem die Kajüttüre an den Kopf, und was ist hier los, der Steuermann steht bis übers Knie im Wasser, die selbstlenzenden Rohre im Cockpit sind viel zu eng und entleeren nicht rasch genug. Die Niedersteigluke zum Maschinenraum ist offen ohne Rücksicht auf überkommendes Wasser. Dort hält es der Maschinist vor Dunst nicht mehr aus; durch den Windfang spritzt Wasser auf den Motor, er bemüht sich eine Decke darüber zu breiten, diese liegt an dem schlecht isolierten Auspuffrohr, fängt an zu glimmen und verbreitet unerträgliche Gase. Der Maschinist läßt seinen ächzenden stoßweise arbeitenden Motor in Stich, flüchtet ins Freie mit den Worten: „lieber ertrinken als dort unten ersticken". Der Kompaß funktioniert überhaupt nicht, weil er in der Nähe des eisernen Schornsteins aufgestellt ist. Peilungen sind auch nicht möglich zu machen, weil der mitgelieferte Peilapparat zum Kompaß nicht in die Führungslöcher paßt. Der Steuermann will nach den Karten sehen, verholt sich in die Kajüte, doch o Jammer, wie sieht es hier aus, das Bilgewasser schon über dem Fußboden. Schnell an die Lenzzunge im Maschinenraum. Hier arbeitet bereits das Schwungrad im Wasser und schleudert gar wuchtig den Schmutz um sich. Die einzige Lenzpumpe ist verstopft, weil kein Sieb vor dem Saugrohr angebracht war; beim Stampfen überschwemmen die inneren Wassermassen das ganze Vorschiff, der Magnetapparat fängt Kurzschluß, der Motor setzt aus . . .

Diese Schilderung ist nur ein Bruchteil der Unbehaglichkeit, welche auf einer Seefahrt vorkommen kann und doch genügt nur etwas Fürsorge, um all dies nicht nur zu vermeiden, sondern eine Seefahrt im Motorboot auch bei rauhestem Wetter oder gerade dann zum höchsten Genusse zu gestalten. Doch nebst einem guten Fahrzeug mit sorgfältiger Ausrüstung gehört nicht minder ein seefester Maschinist, ein kundiger Steuermann, ein nüchterner Bootsmann und ein Schiffskoch mit bewährten Seebeinen. Wem diese Zusammenstellung gelingt, der fahre ohne Sorgen ins weite Meer und genieße die majestätische Natur.

Automobil-Omnibus-Betrieb der Stadt Düsseldorf.

Das erste volle Betriebsjahr (1. April 1907 bis 31. März 1908) hat infolge zu geringer Betriebseinnahmen ungünstig abgeschnitten. Es wurden geleistet

Wagenkilometer	57 799
Beförderte Personen . . .	112 189
Einnahmen	13 713,60 Mk.
Ausgaben	28 404,57 „
Verlust	14 690,97 „

Die Annahmen bezüglich der Frequenz auf der Strecke nach Hamm sind ungefähr eingetroffen, die Ausgaben haben jedoch die angenommenen Ziffern noch überschritten. Infolge Straßenbauten in der Fährstraße sowie in Hamm mußte der Betrieb zeitweilig verlegt, und dadurch wesentlich verstärkt werden. Die Jahresleistung eines Automobils betrug durchschnittlich 28 899 Wagenkilometer. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß das 2. Automobil hauptsächlich nur an Sonntagen in Betrieb gewesen ist, sodaß die Tagesleistung eines Automobils 160 km und mehr betrug. Wenn konstatiert werden kann, daß nur vereinzelt Störungen vorkamen, so beweist dies, daß die Auto-Omnibusse in Bezug auf Betriebssicherheit gegenüber anderen Verkehrsmitteln nicht zurückstehen.

a) Betriebseinnahme.

Die Fahrgeld-Einnahme betrug	13,713,60 Mk.
für einen Tag	37,56 „
für das Wagenkilometer . .	23,73 Pfg.
für den bar zahlenden Fahrgast	12,22 „

Abonnementskarten sind nicht ausgegeben.

b) Betriebs-Ausgabe.

Die Betriebs-Ausgaben betrugen	**28 404,57** Mk.
für das Wagenkilometer . .	**49,14** Pfg.
für den Fahrgast	**25,32** „

Die Ausgaben verteilen sich auf die verschiedenen Konten wie folgt:

			für das Wagenkilometer
1.	Direktion	240,— Mk.	0,42 Pfg.
2.	Betrieb . . . . . . Löhne des Fahrpersonals, Dienstkleidung pp.	5 821,69 „	10,07 „
3.	Zugkraft . . . . . . Benzin-Autonapht und Benzol.	8 167,82 „	14,13 „
4.	Wagenunterhalt einschl. Gummibereifung . . . Löhne, Reparaturmaterial., Schmierung und Reinigung	12 031,58 „	20,81 „
5.	Straßenunterhalt . . . . Pflasterkosten in Hamm.	1 000,— „	1,73 „
6.	Allgemeine Unkosten . . Feuerversicherung 360,— Mk., Haftpflichtversicherung 664,72 Mk., Berufsgenossenschaftliche u.Krankenkassen-Beiträge	1 143,48 „	1,98 „
	insgesamt . .	**28 404,57** Mk. =	**49,14** Pfg.

Wie ersichtlich, sind die Ausgaben, insbesondere für Benzin, außerordentlich hoch. Um das teuere Benzin zu vermeiden, wurden erfolgreiche Versuche mit Autonapht und Benzol angestellt. Augenblicklich wird jedoch Schwerbenzin, welches ein spez. Gewicht von 0,750 bis 0,770 hat und nur 18,— Mk. pro 100 kg kostet, verwendet.

Nachdem der Omnibus No. 2 mit einem Vergaser von Cudell versehen wurde, welcher sich gut bewährt hat, und der Omnibus No. 1 den Luftregulator von Windmüller erhielt, konnten die verschiedenen Destillate ohne Anstand verwendet werden.

Es wurde verbraucht:

Benzin-Autonapht, Benzol und Schwerbenzin in Summa . .	24 217 kg
das ergibt pro Wagenkilometer .	420 g
und pro t Kilometer	7,9 g

Für die Gummibereifung sind insgesamt 6 936,— Mk. verbraucht, das ergibt pro Wagenkilometer . . 12,0 Pfg.

Wie ersichtlich, bewegt sich diese Ausgabe in der zulässigen Grenze, obgleich die Wegeverhältnisse der befahrenen Strecke sehr schlechte sind. — Zu den Wagenunterhaltungs-Kosten ist noch zu bemerken, daß der in den ersten Monaten viel zu hohe Oelverbrauch auf das zulässige Maß verringert werden konnte. — Die Unterhaltung, Reparatur und Ersatz schadhafter Teile der Motore erforderte 2 070,88 Mk. = 3,58 Pfg. pro Wagenkilometer. Insbesondere mußten die kleinen Zahnräder sehr häufig erneuert werden. Um den Verschleiß der Ritzel und Zahnkränze zu verringern, ist der Hinterradantrieb nachträglich eingekapselt, und sind als Ersatz für die Chromnickelstahl-Zahnräder Rotgußräder mit Vorteil verwendet. — Infolge zu schwacher Konstruktion mußten 2 Motorgehäuse durch neue ersetzt werden. — Im übrigen fanden alle 3 Monate Revisionen der Motore statt, wobei Lagerschalen etc. erneuert wurden.

Sonstiges.

Um einen genauen Geschwindigkeitsmesser zu erhalten, sind mit mehreren Konstruktionen Versuche angestellt worden, und ergab sich, daß der Geschwindigkeitsmesser „Protektor" der Firma Großmann, Dresden, sowie derjenige der Deutschen Tachometerwerke, Berlin, die geeignetsten waren.

Das Anlagekapital betrug 49 997,31 Mk., worauf in diesem Jahr 10 000,— Mk. abgeschrieben wurden.

Staatliche Motorwagenlinien in Bayern.

Mit der amtlichen Denkschrift über die Errichtung der staatlichen Motorwagenlinien, welche das bayerische Verkehrsministerium im Jahre 1906 veröffentlicht hatte, war zum ersten Male von einer staatlichen Behörde die Verwendungsmöglichkeit des Kraftwagens für den öffentlichen Verkehr ausgesprochen worden. „Die Errichtung von Motorwagenverbindungen ist nach dem Stande der Technik möglich, nach den Verkehrsverhältnissen des offenen Landes geboten" so lautete das Urteil dieser Denkschrift, das nach den Erfahrungen eines erst halbjärigen Betriebes die zuständige Behörde fällte. In betriebstechnischer, wie in finanzieller Hinsicht waren die Ergebnisse, welche man mit diesem neuen Verkehrsmittel erzielte, recht befriedigend und in verkehrswirtschaftlicher Beziehung konnte der Motorwagen besser als jedes andere Verkehrsmittel den eigenartigen Aufgaben gerecht werden. Das bayerische Verkehrsministerium unter der Leitung des Herrn von Frauendorffer hat dann, gestützt auf die Erfolge, von Jahr zu Jahr die Zahl der Linien und der Wagen erhöht und von allen Teilen des Landes petitionierten die abseits vom Hauptverkehrsnetz gelegenen Gemeinden, um die Gewährung von Motorwagenverbindungen. Auch im Jahre 1908 wurde der staatliche Motorwagenpark erheblich vergrößert. Etwa 30 Wagen wurden neu beschafft, welche alle, wie die früheren, von der Daimler-Motoren-Gesellschaft, Berlin-Marienfelde, geliefert wurden. Diese Wagen haben 4 Zylinder 35 PS Motoren. Von diesen Wagen haben 20 geschlossenen Wagenkasten mit 21 bequemen Sitzplätzen: 10 dienen hauptsächlich dem Ausflugsverkehr und haben deshalb eine in gefälligen Formen ausgeführte Karosserie, welche für 24 Personen Platz und Aussicht bietet. Der Antrieb, welcher nach der bekannten Daimlerkonstruktion durch Ritzel und Zahnkranz geschieht, hat sich trotz der starken Beanspruchungen im gebirgigen Gelände sehr gut bewährt, wie überhaupt in betriebstechnischer Beziehung die Fahrzeuge zur vollen Zufriedenheit der Behörde nnd des fahrenden Publikums gearbeitet haben.

Die Einführung der Motorwagenlinien brachte eine Steigerung des Verkehrs, die alle Erwartungen übertraf und die eine glänzende Bestätigung für das Bedürfnis nach diesem Verkehrsmittel bildete. Auch die neuesten Betriebsergebnisse über die Saison 1908, die im vorigen Heft bereits mitgeteilt wurde, weisen wieder erhebliche Verkehrssteigerungen dem Vorjahre gegenüber auf, sowohl in verkehrtechnischer, wie in finan-

zieller Hinsicht sind die Resultate als recht befriedigend zu bezeichnen. — Die Frequenz hat sich im Vergleich zum Vorjahre auf der Linie Garmisch-Mittenwalde um 32 pCt., auf der Linie Berchtesgaden-Hintersee um 60 pCt. und auf der Linie Berchtesgaden-Königssee sogar sogar um 77 pCt. gesteigert.

Auch das finanzielle Ergebnis, das allerdings vorerst nur geschätzt werden kann, ist recht befriedigend. Es wurden rund 254 700 Motorwagen-Kilometer zurückgelegt. Die Zahl der Anhängewagenkilometer steht noch nicht fest. Darnach betragen die Einnahmen pro Motorwagen-Kilometer $\frac{261\,717}{254\,700} =$ 1,02 Mark. Nach dem vorjährigen Betriebsresultat betragen die Ausgaben für den Motorwagenkilometer, einschließlich Ausgaben für den Finanzdienst, Mk. 0,75. Die Ausgaben für den Wagenkilometer überhaupt (für Motor- und Anhängewagen) durchschnittlich Mk. 0,64. Demnach betragen die zu erwartenden Gesamtausgaben 254 700 × 0,75 Mk. = 191 025
die Einnahmen betragen Mk. 261 717
also Rein-Einnahmen von . . . . . . Mk. 70 692

Zu diesen Rein-Einnahmen sind noch die Vergütungen zu addieren, welche früher an Posthalter für die Postbeförderung auf diesen Strecken bezahlt wurden im Betrage von rund Mk. 14 000,—; darnach stellt sich voraussichtlich der Reingewinn auf Mk. 84 692,—.

Diese Saisonlinien dienen besonders dem Touristenverkehr in den schönsten Teilen des bayerischen Hochlandes und der bayerischen Alpen. Die Linie Berchtesgaden-Hintersee z. B. durchzieht das 15 km lange Tal der Ramsau und hat diese von dem Verkehr seither abgeschnittene, wunderschöne Gegend demselben erst recht erschlossen. — Die Fahrtdauer beträgt nicht ganz eine Stunde, für eine Fußwanderung sind $3\frac{1}{2}$ Stunden erforderlich, der Fahrpreis beträgt Mk. 1,50, also rund 10 Pfg. pro km. Ein Einspänner, der höchstens 3 Personen führen kann, kostet dieselbe Strecke hin und zurück mindestens Mk. 10,—. Es ist deswegen nicht erstaunlich, daß das Publikum die schönen, rascheren Motorwagen vorzieht und es ist deswegen auch zu begreifen, daß die Fuhrwerksbesitzer jener Gegend den staatlichen Motorwagenlinien wenig hold sind. Ihnen haben sich als Gegner der Motorwagenlinien noch eine Reihe von Personen angeschlossen, welche in verschiedenen bayerischen Tagesblättern Beschwerde über die angebliche Schädlichkeit der Autopostwagen veröffentlichen und sogar eine Einstellung dieser Linien von der Regierung verlangen. Diese Klagen weisen auf den Staub, Geruch und Lärm hin, welche von den Motorwagen auf der Landstraße hervorgerufen werden. Sie behaupten, daß das Ramsauertal seine stille Ruhe verloren habe, daß eine Wanderung für die Fußgänger unmöglich geworden sei und daß die Ansiedelung der fremden Stammgäste in jener Gegend eine Verminderung erfahren habe.

Dagegen ist auszuführen, daß die Fußtouristen auf prächtigen Fußwegen abseits von der Landstraße wandern können, daß der grösseren Allgemeinheit der Motorwagen jene schöne Gegend erst zugänglich gemacht hat, daß dadurch dem ganzen Berchtesgadener Land ein ungeheurer Vorteil zugewiesen worden ist und daß die Hochtouristen rasch und ohne lange Fußwanderungen zu den Aufstiegstellen für den Watzmann, Hochkalter etc. gebracht werden. Die Belästigungen durch die staatlichen Motorwagen können nicht bedeutend sein, da sie ja nur verhältnismäßig selten verkehren. Fuhrwerke und Privatautos stören jedenfalls den Wanderer viel häufiger. Das Verlangen aber, alle Fuhrwerke zu verbieten, dürfte selbst den Postautogegnern zu weitgehend sein.

Es ist sehr zu begrüßen, daß selbst der Deutsch-Oesterreichische Alpenverein diesen Standpunkt vertritt. Verschiedene Sektionen desselben haben in Gemeinschaft mit dem deutschen Touring-Club, dem Verein zur Förderung des Fremdenverkehrs, in München und im bayerischen Hochland und mit dem bayerischen Automobilclub an das bayerische Verkehrsministerium eine längere Eingabe gerichtet, in der in Anbetracht all dieser Gründe, und der großen Vorteile der Motorwagenlinien, um eine Beibehaltung der eingerichteten Linien dringend nachgesucht wird. Denselben Zweck verfolgt eine Eingabe, welche etwa 60 im Berchtesgadener Lande ansässige Sommerparteien an die Königliche Oberpostdirektion gerichtet haben.

Wir können nur wünschen, daß das bayerische Verkehrsministerium, das in anerkennenswerter, fortschrittlicher Weise das Motorfahrzeug in den Dienst des öffentlichen Verkehrs gestellt hat, den Wunsch der Petenten als berechtigt anerkennt und sich in der weiteren Ausbreitung dieses bewährten und beliebten Verkehrsmittels nicht beirren läßt. — L. Sch.

Neigt amerikanisches Petroleum mehr zur Russbildung als russisches?

Bei Besprechung der Petroleum-Motoren auf der Kieler Motorboot-Ausstellung im vorigen Jahre in Heft 21 dieser Zeitschrift Seite 477 hat der Verfasser einfließen lassen, daß russisches Petroleum dem amerikanischen vorzuziehen sei, weil es nicht so leicht rußt wie letzteres. Mit Bezug hierauf schreibt uns das Kommando einer städtischen Feuerwehr: „Wir haben an dieser

Bemerkung großes Interesse, da auch wir zur weitestgehenden Vermeidung der starken Verkokung der bei unserem Dampfautomobil in Anwendung befindlichen Petroleumbrenner ein möglichst wenig rußendes Petroleum benutzen müssen. Zur Zeit verwenden wir garantiert reines amerikanisches Petroleum, Water withe. Nach Aussage unseres Petroleum-Lieferanten ist dieses das beste und entschieden dem russischen in Bezug auf den in Frage stehenden Punkt vorzuziehen."

Da die Angaben über die Erfahrungen mit verschiedenen Petroleumsorten nicht übereinstimmen, ist eine Diskussion dieser Frage sehr wünschenswert. Wir haben eine Auskunft erhalten, nach welcher das amerikanische dem russischen Petroleum vorzuziehen ist, und auch eine, die in Bezug auf die Rußbildung beide für gleichwertig hält. Der erwähnten Bemerkung in Heft 21 entsprechen indeß eingehende Auskünfte der bekanntesten Fabriken des Inn- und Auslandes, die Petroleum-Motoren bauen. Für Interessentenkreise wird es erwünscht sein, wenn wir in Nachstehendem auszugsweise einige Mitteilungen über die uns gewordenen Auskünfte geben.

Eine Fabrik schrieb uns, daß sie bei einzelnen Konstruktionen ihrer Typen gleiche Erfahrungen gemacht habe, indem tatsächlich das russische Petroleum die Maschinen weniger stark durch Rußbildung verschmutzte. Da sie die meisten Petroleummaschinen nach Rußland exportiert, so verwendet sie auch auf ihrem Probierstand in größerem Prozentsatz russisches Petroleum.

Eine andere bestätigte, daß unsere Stellungnahme vollständig zutreffend sei. Sie schrieb: „Obwohl unser Motor mit Petroleum aller Provenienzen arbeitet u. a. auch mit dem billigen deutschen Treiböl, welches nur M. 15,50 für 100 Kilo kostet, hat sich doch das russische als das beste bewährt, da es vollständig vergast, sodaß gerade bei unseren Motoren der Auspuff genau so klar ist wie beim Betrieb mit Benzin oder Gas. Unsere Motoren brauchen infolgedessen bei Verwendung von russischem Petroleum nur sehr selten gereinigt zu werden, und wir können Fälle nachweisen, wo ein Motor 16 Monate lang täglich 10 Stunden im Betrieb gewesen ist, ohne daß je die Verbrennungsräume hätten gereinigt werden müssen."

Eine dritte Auskunft spricht sich dahin aus: „Hier wird mehr russisches als amerikanisches Petroleum verwendet und haben wir gefunden, daß das erstere weniger Ruß gibt."

Wir möchten wünschen, daß die Bekanntgabe der Auskünfte an dieser Stelle die Anregung gäbe, zu weiteren Beobachtungen. Wir werden jede diesbezügliche Mitteilung mit Dank entgegennehmen.

Für Interessenten, die mit russischem Petroleum Versuche anstellen wollen, geben wir folgende Bezugsquellen an:

H. Rieth & Co. in Antwerpen (Nobelpetroleum);

Petroleum Produkten Gesellschaft m. b. H., Hamburg, Alsterdamm 12;

Deutsche Petroleum Verkaufs-Ges. Berlin N. 24, Am Kupfergraben 4.

Gerichtliches.

Zur Haftung des Automobilbesitzers.

Ein nächtlicher Zusammenstoß zwischen einem Automobil und einer Droschke führte zu einer Schadensersatzklage gegen den Besitzer des ersteren, über welche das Reichsgericht kürzlich entschieden hat.

Das Kammergericht als Berufungsinstanz hatte festgestellt, daß der Zusammenstoß dadurch mit verursacht war, daß die Schutzscheibe des Automobils durch Schnee und Regen beschlagen war, so daß der Fahrer die Fahrbahn nicht übersehen konnte und die Droschke nicht wahrnahm. Das Gericht nahm nun an, der Beklagte habe bei nur geringer Ueberlegung erkennen können, daß durch das Schlackerwetter, das bereits bei Beginn der Fahrt herrschte, die Schutzscheibe undurchsichtig und dem Fahrer der Ueberblick über die Fahrbahn entzogen werden würde, hierdurch aber ein für fremdes Leben und Eigentum gefährlicher Zusammenstoß mit einem andern Fuhrwerk eintreten könne. Der Beklagte hätte deshalb als Besitzer und Benützer des Automobils vor dem Antritt der Fahrt darauf, ob die Schutzscheibe beseitigt war, achten und ihre Beseitigung anordnen müssen. Die gegen dieses Urteil eingelegte Revision war damit begründet, daß in der Anforderung des Berufungsgerichts eine Ueberspannung der Aufsichtspflicht des Automobilbesitzers liege. Habe er einen tüchtigen Chauffeur, so dürfe er sich darauf verlassen, daß dieser die für die Fahrt nötigen Vorkehrungen treffen werde. Die Schutzscheibe beschlage sich auch nicht sofort, sondern erst nach einiger Zeit, und der Fahrer könne sie, sobald sie undurchsichtig werde, mittels eines Handgriffs während der Fahrt entfernen. Daher sei es nicht fahrlässig, bei Schlackerwetter zunächst mit heruntergelassener Scheibe zu fahren. Uebrigens fehle es auch an der Feststellung, daß der Beklagte gewußt habe, das Schlackerwetter werde die Scheiben eines dahinfahrenden Automobils undurchsichtig machen.

Die letztgedachte Rüge erklärt das Reichsgericht allerdings für unbegründet, da der Automobilbesitzer ebenso wie jeder andere Mensch mit mittlerer Einsicht sich sagen muß, daß bei Schnee und Regen die Scheiben eines Fahrzeugs sich während der Fahrt beschlagen werden. Dagegen erachtete das Reichsgericht die übrigen gegen das Berufungsurteil gerichteten Ausführungen der Revision für gerechtfertigt. Er lässt dahingestellt, ob und unter welchen Verhältnissen der Automobilbesitzer, der einen zuverlässigen Fahrer angestellt hat, verpflichtet ist, sich vor dem Antritt der Fahrt persönlich um die Ausrüstung des Fahrzeugs zu kümmern und die Abstellung von Mängeln anzuordnen. Bei dem Sachverhalt, wie er hier vorliegt, war jedenfalls nicht anzuerkennen, daß der Beklagte, der einen bewährten Fahrer in Diensten hatte, die im Verkehr erforderliche Sorgfalt verletzt hatte, weil er bei Schnee und Regen vor einer Ausfahrt zur Nachtzeit sein Fahrzeug bestieg, ohne es vorher einer Besichtigung unterzogen und dem Fahrer die Entfernung der Schutzscheibe befohlen zu haben. Denn er durfte darauf vertrauen, daß der Fahrer, sobald das Wetter gegen die Scheibe schlug, diese, bevor sie undurchsichtig wurde, pflichtmäßig beseitigen werde, zumal wenn die Beseitigung, wie der Beklagte angab, sich während der Fahrt mittels eines Handgriffes bewerkstelligen ließ.

Sorgfalt bei der Auswahl des Automobilführers.

Nach § 831 B. G. B. ist, wer einen anderen zu einer Verrichtung bestellt, grundsätzlich zum Ersatze des Schadens verpflichtet, den dieser andern in Ausführung der Verrichtung einem Dritten widerrechtlich zufügt, sofern er nicht nachweist, daß er bei der Auswahl der bestellten Person die im Verkehr erforderliche Sorgfalt beobachtet hat. Auf diese Bestimmung war eine Klage gegründet, welche die Erben ihres bei einem Automobil-

unfall zu Tode gekommenen Ernährers gegen die Gesellschaft angestrengt hatten, welche Eigentümerin des betreffenden Automobils war. Der Unfall war nach der Feststellung des Gerichts einerseits allerdings durch die eigene Unvorsichtigkeit des Verunglückten beim Ueberschreiten der Straße, andererseits aber dadurch herbeigeführt worden, daß der Führer des Automobils M. mit einer unter den gegebenen Verhältnissen unstatthaften Schnelligkeit gefahren war und den Vorgängen auf der Fahrbahn nicht die gebotene Aufmerksamkeit gewidmet hatte.

Nach der oben wiedergegebenen Bestimmung des § 831 B.G.B. mußte die beklagte Gesellschaft, um von der Haftung für den Schaden sich zu befreien, den gesetzlich vorgeschriebenen Nachweis bezüglich der Sorgfalt bei Auswahl des Automobilführers R. erbringen. Das Reichsgericht, seitens dessen in der Sache am 15. Juni 1908 ein Urteil erging, führt in letzterem folgendes aus: Eine Person, der die selbständige Leitung eines zu schneller Fortbewegung bestimmten Gefährts an verkehrsreichen Orten übertragen werden soll, kann hierzu nur dann als geeignet angesehen werden, wenn sie neben den dazu nötigen technischen Fertigkeiten auch die zur Bewältigung der durch einen starken Verkehr verursachten Schwierigkeiten und zur Vermeidung der dadurch entstehenden Gefahren erforderlichen geistigen und moralischen Eigenschaften — Besonnenheit, Umsicht, Geistesgegenwart sowie ein reges Pflicht- und Verantwortlichkeitsgefühl hat. Diese Anforderungen müssen besonders und in verstärktem Maße für die Führer von Automobilen gestellt werden. In diesem Sinne also mußte die beklagte Gesellschaft nachweisen, daß sie bei der Auswahl ihres Chauffeurs M. die erforderliche Sorgfalt beobachtet hatte.

Die stattgehabte Beweisaufnahme hatte nun folgendes ergeben: M. war zunächst einige Zeit als Schlosser in dem Geschäft der Beklagten tätig gewesen. Er war denn ein Vierteljahr lang als Chauffeur ausgebildet worden und hatte darauf die polizeilich vorgeschriebene Prüfung vor einem behördlich anerkannten Sachverständigen bestanden, worüber ihm ein Zeugnis erteilt worden war. Hinsichtlich der Kenntnisse und Fertigkeiten des M. lag hiernach wohl ein positiver Anhalt vor; dagegen aber fehlte es an jedem Nachweis dafür, ob er die sonstigen für einen Leiter von Automobilen erforderlichen Eigenschaften, insbesondere das nötige Maß von Pflicht- und Verantwortlichkeitsgefühl, hatte. In dieser Hinsicht war festgestellt, daß die Teilhaber der beklagten Gesellschaft keinerlei Maßnahmen ergriffen hatten, die geeignet gewesen wären, sie darüber zu unterrichten, wie sich M. in seinem Dienste als Automobilführer verhielt Sie hatten nicht dafür gesorgt, daß hierüber eine angemessene Zeit hindurch von dazu geeigneten Personen Beobachtungen angestellt wurden, sie hatten ebensowenig bei Personen, die von ihm geführte Wagen benutzt hatten, Erkundigung eingezogen, sie hatten auch nicht einmal Vorkehrungen dahin getroffen, daß ihnen etwaige Strafen, die er sich durch sein Fahren zugezogen, bekannt wurden. Allerdings waren in einzelnen Fällen von Personen, die in einem von M. geführten Wagen gefahren waren, günstige Urteile über seine Leistungen ausgesprochen, das konnte aber nach der Annahme des Gerichts nicht ausreichen, die Ueberzeugung der beklagten Gesellschaft bezw. ihrer Teilhaber zu begründen, daß M. zu der ihm übertragenen verantwortungsreichen Tätigkeit geeignet sei.

Die Beklagte machte ihrerseits geltend, eine derartige Vorsicht bei der Auswahl von Automobilführern könne nicht als durch die im Verkehr erforderliche Sorgfalt geboten angesehen werden, da sie tatsächlich nicht durchführbar sei. Es sei unmöglich, als Führer von Automobilen immer nur Leute zu verwenden, bei denen das Vorhandensein der vom Gericht geforderten geistigen und moralischen Eigenschaften durch längere Beobachtung und Erprobung bereits dargetan sei, und es könne daher auch nicht eine zum Schadensersatze verpflichtende Verschuldung des Automobilbesitzers schon darin gefunden werden, daß er die Leitung seines Gefährts einem Manne anvertraue, der diese Eigenschaften praktisch zu bewähren noch keine Gelegenheit gehabt habe. Es müßte also, wenn nicht Unmögliches verlangt werden solle, genügen, wenn der Besitzer eines Automobils dessen Leitung einem Manne übertrage, der erwiesenermaßen die dazu nötigen technischen Kenntnisse und Fertigkeiten in vollem Maße besitze, unbescholten und nüchtern sei und nach seiner ganzen Persönlichkeit ein ordentlicher und besonnener Mensch zu sein scheine. Diesen Ausführungen hat das Reichsgericht seine Zustimmung versagt. Ist jemand im einzelnen Falle infolge allgemeiner oder besonderer Verhältnisse nicht in der Lage, seine Auswahl auf eine Person zu richten, von welcher begründeterweise angenommen werden kann, daß sie die erforderlichen Fähigkeiten und sonstigen Eigenschaften besitzt, so wird hierdurch das Maß der Anforderungen für die bei der Auswahl zu beobachtende Sorgfalt nicht verringert. Mm.

Narf-Reifen.

Kürzlich hatten wir Gelegenheit, die Narf-Reifen näher kennenzulernen, und möchten mit Rücksicht auf die vielen uns in der letzten Zeit betr. dieses Fabrikates zugegangenen Anfragen nicht verfehlen, das Ergebnis unserer Beobachtungen mitzuteilen.

Die Reifen 820×105 bezw. 120 waren an einem einschließlich Belastung und Besatzung 1750 kg wiegenden Automobil angebracht; wir fuhren in schnellerem und langsamerem Tempo über Asphalt, Chaussee, gutes und schlechtes Pflaster, ohne einen Unterschied gegenüber dem Fahren auf gewöhnlichen Pneumatiks wahrzunehmen. Ueber die Dauer und Haltbarkeit der Reifen könnte natürlich nur nach Prüfung während sehr langer Zeit ein Urteil gewonnen werden, es ist aber möglich, daß die Dauer eine dem etwas höheren Anschaffungspreis entsprechend größere als die der gewöhnlichen Pneumatiks ist, da im wesentlichen nur der normale Verschleiß der Lauffläche in Frage kommt und der nachteilige Einfluß von Verletzungen erheblich zurücktritt. Umfassendere Erfahrungen stehen uns noch nicht zur Verfügung, aber es scheint doch angemessen, die Aufmerksamkeit auf diese Reifen zu lenken.

Der Mantel des Narf-Reifens besteht ausschließlich aus Leder, wird aber auch mit Gummi-Protektor oder mit Gleitschutznieten in Lederauflage versehen. Der Schlauch ist in der Hauptsache mit einer elastischen Masse gefüllt, über deren Beschaffenheit und Bewährung uns Näheres noch nicht bekannt ist. Diese Beschaffenheit hat aber auch nicht die ausschlaggebende Bedeutung wie sonst bei derartig mit Masse gefüllten Schläuchen, denn in dem Schlauch befindet sich ein zweiter leerer und mit Luft aufzupumpender Schlauch wie die eingeschaltete Abbildung erkennen läßt. Auf diesem inneren Schlauch beruht im wesentlichen die Elastizität; um diesem ist durch die Füllmasse

Fig. 1.

a = Außenschlauch
b = Innenschlauch
c = Masse
d u. e = Leinwandbekleidung

Fig. 2. Fig. 3.

Querschnitt der Narf-Bereifung: Fig. 1. Schlauch; Fig. 2. Schlauch im Mantel; Fig. 3. Schlauch mit Luft aufgepumpt.

ein weitgehender Schutz gegen das Eindringen von verletzenden Nägeln usw. gegeben. Solche Fremdkörper dringen ohnehin in Leder wesentlich schwerer ein als in Gummimäntel und selbst wenn sie erstere durchdrungen haben, haben sie noch die elastische Masse zu durchdringen, sodaß wohl angenommen werden darf, daß Fahrtunterbrechung (Pannen) infolge solcher Verletzungen nur sehr selten und ausnahmsweise vorkommen können. Die Schläuche werden evtl. durch Nachpumpen auf volle Spannung erhalten.

Das Auswechseln der Schläuche erfolgt ohne besondere Vorrichtungen wie das gewöhnlicher Luftschläuche, man hat aber dabei noch den Vorteil, daß das Einklemmen der Flügelschrauben und dadurch hervorgerufene Verletzungen ganz ausgeschlossen erscheint.

Der Mantel besteht aus verschiedenen Lederlagen ohne jede Zwischenlage von Leinewand etc. und soll Erwärmung bis zu 150 ° aushalten.

Die Fahrsicherheit wird auch noch insofern erhöht, als, wenn doch einmal eine Verletzung eintreten sollte, welche das Entweichen der Luft zur Folge hat, die elastische Füllmasse den Reifen in der Felge festhält und die Weiterfahrt bis nach Hause oder bis zur nächsten Reparaturgelegenheit gestattet. Den schweren Unfällen, welche häufig durch Defekte besonders der Vorderräder bei voller Fahrt entstehen, scheint bei den Narf-Reifen vorgebeugt zu sein. Eine besondere Behandlung des Leders soll die Widerstandsfähigkeit der Mäntel gegen Hitze und Feuchtigkeit erhöhen.

Die Narf-Reifen werden von der Neuen Automobilreifen Fabrik in Berlin, Lindowerstr. 18/19 hergestellt. Ueber Einzelheiten der Herstellung der Narf-Reifen hatten wir schon vor kurzem Mitteilungen im Heft 16 der Zeitschrift Seite 369 gemacht.

Technische Rundschau.

Heizung für Benzin-Motorwagen.

Auf der Leipziger Ausstellung war von Max Schlawe, Chemnitz, Langestraße 33 eine Heizeinrichtung für Motorwagen ausgestellt, siehe Abb., bei der die Auspuffgase zu Heizzwecken benutzt werden. Dieselbe besteht in Wesentlichen aus 3 Teilen, dem Verteiler, dem Umschalter und dem Heizkörper. Letzterer wird in den Boden des Fahrzeugs eingelassen. Der Umschalter, der 3 Stellungen hat nämlich: „Kalt“, „Mittel“ und „Warm“, kann im Innern des Wagens oder am Führersitz montiert werden. Je nach der Hebelstellung wird den vom Motor kommenden Abgasen ein mehr oder weniger großer Durchgangsquerschnitt zum Heizkörper geöffnet. Der Heizkörper wird mit dem Auspuffrohr durch biegsames Rohr verbunden. Der Preis einer solchen Heizvorrichtung stellt sich bei Einzelbezug mit sämtlichem Zubehör excl. Montage auf 200 Mark.

Bücherschau.

Automobil-Rennen und Wettbewerbe von B. von Lengerke. Band 26 der Autotechnischen Bibliothek. Verlag Richard Carl Schmidt & Co. Berlin W. 62. Preis 2,80 M.

Die Entwicklung des Automobilismus ist eng verknüpft mit den Automobil-Rennen und Wettbewerben. Erst die Rennen haben die Automobiltechnik angeregt, immer mehr Verbesserungen einzuführen und hohe Leistungen durch hochwertiges Material und konstruktive Hochzüchtung zu erzielen. Welchen entscheidenden Einfluß die Renn-Veranstaltungen von Anfang an gehabt, wie sie den Konstrukteuren der Automobil-Industrie ihre Lehren gegeben, diesen historischen Entwicklungsgang in Wort und Bild festgehalten zu haben ist das Verdienst des im Rennwesen bewanderten Verfassers. Das Buch bietet eine Fülle wichtiger Daten, die auf die Dauer Interesse beanspruchen; es behandelt nicht nur den technischen Nutzen sondern auch die kommerzielle Bedeutung der Geschwindigkeitsrennen und die Tourenkonkurrenzen.

Annuaire de Route, 1908/09, herausgegeben vom Automobilklub von Frankreich, Redaction, 8 Place de la Concorde in Paris. Preis 2,50 Frcs.

Die neunte Jahresausgabe enthält 47 Hauptreiserouten in Frankreich sowie im übrigen Europa, ein alphabetisches Ortsverzeichnis von Frankreich mit Angabe der Hotels, Garagen, Stockisten etc. und der betreffenden Lokal-Vertreter des französischen Automobil-Clubs oder befreundeter Stellen. Ungefähr 150 Stadtpläne erleichtern die Orientierung innerhalb der Ortschaften. Eingehend werden die Steuer-, Zoll-, Grenz- und Wegevorschriften, Bahn- und Wassertransport etc. behandelt für den internationalen Verkehr und im vierten Teil die Centres de Tourisme A. C. F. in ihrer Organisation und ihrem Arbeitsbereich aufgeführt. Dabei verdient hervorgehoben zu werden die Aufstellung von Warnungszeichen und Wegweisern mit Entfernungsangabe.

Das Handbuch des Deutschen Touring Club, München gibt eine Uebersicht über die Tätigkeit des Clubs und die Vorteile, die er seinen Mitgliedern bietet: Besondere Erleichterungen beim Ueberschreiten der Grenzen; Verbesserung und Besetzung der Straßen mit Warnungstafeln: Angabe gesperrter Straßen in Bayern und der Stellen, welche Pflasterzoll erheben; Vergünstigungen verschiedener Art, z. B. auch beim Bezuge von Karten; Auskünfte touristischer Art, besonders von der Abteilung für Wintersport etc. Das Handbuch erhalten die Mitglieder kostenfrei. Mit Hotels, Garagen und Reparatur-Werkstätten hat der Deutsche Touring-Club Verträge zwecks Vorzugsbedienung abgeschlossen und diese durch neue „Empfehlungs-Schilder" gekennzeichnet. Verschiedenes, Münztabelle, Kilometer-Entfernungen von München, ärztliche Ratschläge, Verzeichnis der Vertreter des D. T. C. in Deutschland und im Auslande und ein Kalendarium ergänzen das Handbuch zu einem praktischen Reisebegleiter uud Reisemarschall.

Das Jahrbuch des Kaiserlichen Automobil-Clubs. Carl Flemming Verlag A. G. in Berlin W. 35. Preis M. 7,50.

Der vornehm ausgestattete Band enthält viel nützliches Material für Automobilisten und Motorradfahrer. Die Abhandlungen „über das deutsche Automobil-Sportjahr, Praktische Winke für Tourenfahrer, Erste Hilfe bei Automobilunfällen, Gesetzliche Vorschriften und verbotene Straßen in Deutschland und im Auslande, Zollverkehr an den Grenzen, Internationale Warnungstafeln usw." werden jedem Fahrer willkommen sein. Abgesehen von seinem sonstigen reichen Inhalt aber erhält der Jahrgang 1908 des Jahrbuches ganz besonderen Wert durch 50 in durchaus neuartiger Manier hergestellte Stadtpläne mit auffallend markierten Automobil-Durchfahrtsstraßen, ferner durch eine große Uebersichtskarte über die Automobilstraßen Deutschlands und des angrenzenden Auslandes und schließlich durch eine sehr sinnreich erdachte Entfernungstabelle für den Automobil- und Motorradverkehr, die ein wertvolles Hilfsmittel für die Automobiltouristik ist.

Kleine Wagen. (Volksautomobile). Von B. Martini. Civil-Ing. Autotechnische Bibliothek No. 27. Verlag Richard Carl Schmidt & Co. Berlin W. 62). Preis 2,80 M.

Bekanntlich haben in den letzten Jahren die Automobilfabriken der Konstruktion und Fabrikation eines kleinen, im Vergleich zu den teuren Luxuswagen verhältnismäßig billigen, dabei aber doch leistungsfähigen und ausdauernden Motorwagens ihre besondere Aufmerksamkeit gewidmet, und es sind in rascher Folge die verschiedensten Typen des sogenannten „Volksautomobils" auf den Markt gebracht worden. Der Erfolg hat gezeigt, daß die Automobilfabriken mit diesen kleinen Wagen einen dem Verlangen der Kundschaft entsprechenden und insbesondere für Aerzte, Geschäftsleute etc. höchst geeigneten Gebrauchswagen geschaffen haben. Daher dürfte der vorliegende, dem „Volksautomobil" gewidmete Band, in welchen der Verfasser die deutschen und auch bekannte ausländische Typen kleiner Wagen in Wort und Bild behandelt, vielfach Beifall finden. Vorausgeschickt sind einige Kapitel über die verschiedenen Konstruktionseinrichtungen bei kleinen, billigen Motorwagen, sowie praktische Winke und Ratschläge für den Ankauf eines Wagens, welche für den Laien recht nützlich sind.

Verschiedenes.

Wettbewerb für Apparate zum Aufpumpen der Pneumatiks. Ein solcher Wettbewerb findet unter Leitung des französischen Automobil-Clubs während des Pariser Salon statt; er ist mit einem Preise von 2000 Frcs. ausgestattet.

Apparate, welche die Verwendung von Behältern nötig machen, die nicht zum Wagen gehören und schon vorher komprimiertes Gas enthalten, werden nicht zugelassen.

Die Teilnehmer können einen oder mehrere Apparate zur Prüfung stellen. Soll der Apparat durch den Motor betätigt werden, so ist er vom Teilnehmer an einem Wagen vorzuführen.

Die Prüfung der Preisrichter wird sich auf folgende Eigenschaften erstrecken und zwar unter Benutzung der beigefügten Koëffizienten:

	Koëffiz.
Sicherheit des Funktionieres und kräftige Konstruktion des Apparates	12
Leichte Anbringung an den verschiedenen Wagentypen	8
Leichter Gebrauch	12
Umfang und Gewicht	6
Leichte und schnelle Auf- und Abmontierung sowie Unterhalt des Apparates und seiner einzelnen Teile	4
Preis	6
Schnelligkeit der ganzen Operation	12
Aufpumpen der Pneus unter Verwendung der atmosphärischen Luft und Bedingungen dieser Verwendung	12
Sa.	72

Zum Aufpumpen wird ein Pneumatik von 935/135 verwendet, der Druck soll 6 kg pro Quadratzentimeter betragen.

Die Richter behalten sich das Recht vor, die Apparate so oft in Tätigkeit zu setzen, wie es ihnen nötig erscheint. Aus mindestens viermal hinter einander erfolgtem Aufpumpen wird das Mittel gezogen und das Resultat hinsichtlich der ganzen Zeit der Operation des Aufpumpens einzig zur Bewertung der Geschwindigkeit der ganzen Operation benutzt.

Ein besonderer Preis kann einem Apparat zuerkannt werden, der einen Anzeiger mit Selbstbegrenzung des Druckes führt.

Ein weiterer besonderer Preis kann einem Apparate zuerkannt werden, der unabhängig vom Wagen die augenblicklich im Dienst befindlichen Pumpen benutzt, unter der Bedingung, daß diese vom Motor des Wagens angetrieben werden können.

Anmeldungen haben zu erfolgen bis zum 1. Dezember an das Sekretariat der Commission de tourisme de l'Automobile-Club de France, 8 Place de la Concorde, Paris. Beizufügen sind 25 Frcs. für jeden Apparat und Beschreibungen in französischer Sprache, sowie Zeichnungen des Apparates; letztere bleiben Eigentum der Kommission.

Der Wettbewerb ist international, er findet innerhalb der Ausstellung statt.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen** stellte sich in den ersten zehn Monaten 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraume des Vorjahres, wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:

Durchschnittswert 698 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	1058 dz	1067 dz
davon aus Belgien	42 „	192 „
„ Dänemark	344 „	168 „
„ Frankreich	264 „	418 „

Ausfuhr:

a) vollständige Maschinen:

Durchschnittswert 643 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	2095 dz	2263 dz
davon nach Belgien	135 „	242 „
„ Großbritannien	455 „	258 „
„ Oesterr.-Ungarn	219 „	183 „
„ Schweden	25 „	144 „
„ Ver. Staaten von Amerika	541 „	672 „

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:

Durchschnittswert 1100 Mk. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	2573 dz	1991 dz
davon nach Frankreich	549 „	1367 „
„ Italien	207 „	216 „
„ Ver. Staaten von Amerika	888 „	113 „

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 1029 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	11168 dz	15211 dz
davon aus Belgien	2573 „	2168 „
„ Frankreich	5503 „	8589 „
„ Großbritannien	156 „	466 „
„ Italien	1169 „	1740 „
„ Oesterreich-Ungarn	967 „	1148 „
„ Schweiz	533 „	556 „
„ Ver. Staaten von Amerika	170 „	323 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 800 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	12664 dz	10324 dz
davon nach Belgien	85 „	415 „
„ Dänemark	212 „	494 „
„ Frankreich	2534 „	1827 „
„ Großbritannien	2125 „	1293 „
„ Italien	235 „	450 „
„ Niederlande	192 „	528 „
„ Oesterreich-Ungarn	2293 „	1735 „
„ Rumänien	293 „	112 „
„ Rußland in Europa	2163 „	778 „
„ Schweden	194 „	334 „
„ Schweiz	398 „	427 „
„ Spanien	208 „	212 „
davon nach Argentinien	215 dz	429 dz
„ Brasilien	179 „	112 „
„ Ver. Staaten von Amerika	338 „	371 „

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	982 dz	761 dz
davon aus Frankreich	149 „	179 „
„ Schweiz	404 „	316 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 500 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	3498 dz	6412 dz
davon nach Großbritannien	159 „	3112 „
„ Oesterreich-Ungarn	452 „	271 „
„ Rußland in Europa	1008 „	785 „
„ Schweden	126 „	323 „
„ Argentinien	181 „	334 „

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 600 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	209 dz	229 dz
davon aus Belgien	119 „	115 „
„ Oesterreich-Ungarn	37 „	49 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 750 M. per dz.

	1908	1907
Insgesamt	1163 dz	1735 dz
davon nach Dänemark	113 „	248 „
„ Großbritannien	371 „	364 „
„ Niederlande	37 „	344 „

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 2079 M. per Stück.

	1908	1907
Insgesamt	14 Stück	26 Stück
davon aus Belgien	4 „	2 „
Frankreich	8 „	21 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 4500 M. per Stück.

	1908	1907
Insgesamt	10 Stück	74 Stück
davon nach Frankreich	— „	44 „
Großbritannien	— „	11 „

Lieferung eines Elektromobil-Krankenwagens nach Troppau. Die Freiwillige Rettungsabteilung in Troppau beabsichtigt, einen Elektromobil-Krankenwagen anzuschaffen.

β **Färben des zum Motorenbetriebe bestimmten Benzins in Oesterreich.** Gemäß dem österreichischen Finanzministerialerlasse vom 9. Juli 1903, war zur Färbung des zum Motorenbetriebe bestimmten Benzins bisher eine konzentrierte Lösung des Teerfarbstoffes Sudan IV in Rohbenzol zu verwenden. Mit Verordnung des k. k. Finanzministeriums vom 1. September 1908 wird diese Bestimmung dahin abgeändert, daß vom 1. Oktober l. J. an als Färbemittel eine konzentrierte Lösung des Teerfarbstoffes „Diszernatrot“ in Nitrobenzol zu dienen hat. Die

Herstellung dieser Lösung geschieht in der Art, daß je 3 g des Färbemittels in je einem Liter Nitrobenzol der Dichte von 1·19 bis 1·21 aufgelöst werden. Die am 1. Oktober noch vorhandenen Vorräte an dem bisherigen Färbemittel dürfen jedoch aufgebraucht werden.

β) **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** nahm in den ersten zehn Monaten 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgenden Umfang an:

I. Einfuhr für den eigenen Gebrauch:

	1908	1907
1 a. Motorwagen, complett . .	3 522 Stck.	4 206 Stck.
Wert	1 277 256 £	1 828 356 £
1 b. Chassis*)	2 795 Stck.	—
Wert	904 176 £	—
2. Motorwagenteile*)	1 438 256 „	2 132 142 „
3. Motorfahrräder	1 272 Stck.	1 603 Stck.
Wert	34 442 £	45 788 £
4. Motorfahrräderteile . . .	23 564 „	25 650 „

II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:

	1908	1907
1 a. Motorwagen	1 771 Stck.	1 881 Stck.
Wert	646 710 £	694 332 £
1 b. Chassis*)	190 Stück	—
Wert	62 178 £	—
2. Motorwagenteile für . . .	318 669 „	397 838 £
3. Motorfahrräder	796 Stck.	651 Stck.
Wert	27 576 £	22 740 £
4. Motorfahrradteile	17 079 „	22 835 „

III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse:

	1908	1907
1 a. Motorwagen, complett . .	357 Stck.	431 Stck.
Wert	132 886 £	210 181 £
1 b. Chassis*)	148 Stck.	—
Wert	58 068 £	—
2. Motorwagenteile für . . .	91 746 „	99 059 £
3. Motorfahrräder	55 Stck.	57 Stck.
Wert	1 714 £	2 014 £
4. Motorfahrräderteile . . .	9 162 „	2 967 „

Einfuhr von Automobilen über Sevilla. Im Jahre 1907 wurden 15 Automobile über Sevilla eingeführt, darunter 3 deutschen Fabrikats. Die französischen Fabrikate sind wegen der bedeutend billigeren Preise bevorzugt. Der zum Teil durch das Klima verursachte schlechte Zustand der Wege läßt einen regen Automobilsport nicht aufkommen. Schwere Wagen machen den Betrieb durch die Abnutzung der Pneumatiks zu teuer. Es fehlen zur Zeit noch kleinere, festgebaute, aber leichte Typen, die sich als Gebrauchsautomobile praktisch erweisen. In solchen Fahrzeugen dürfte sich ein Absatzgebiet schaffen lassen.

β **Die italienische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** stellte sich in den ersten acht Monaten des Jahres 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendermaßen:

Einfuhr:

	1908	1907
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	61 Stck.	195 Stck.
im Werte von	447 300 Lire	1 131 620 Lire
davon aus Frankreich . . .	42 Stck.	112 Stck.
„ „ Deutschland . .	12 „	21 „
„ „ Ver. St. v. Amerika	— „	51 „
„ „ anderen Ländern .	7 „	11 „
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500-1000 kg	100 Stck.	174 Stck.
im Werte von	1 118 800 Lire	1 711 700 Lire
davon aus Frankreich . . .	66 Stck.	130 Stck.
„ „ Deutschland . .	14 „	26 „
„ „ Großbritannien .	3 „	16 „
„ „ anderen Ländern .	17 „	2 „
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	101 Stck.	210 Stck.
im Werte von	1 703 272 Lire	3 573 200 Lire
davon aus Frankreich . . .	66 Stck.	125 Stck.
„ „ Deutschland . .	9 „	40 „
„ „ Großbritannien .	6 „	38 „
„ „ anderen Ländern .	20 „	7 „
4. Motorfahrräder	141 Stck.	122 Stck.
im Werte von	119 850 Lire	103 700 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000 bis 3000 kg	84 dz	207 dz
im Werte von	95 000 Lire	103 500 Lire
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg . . .	10 Stck.	15 Stck.
im Werte von	146 000 Lire	101 000 Lire

Ausfuhr:

	1908	1907
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	34 Stck.	31 Stck.
im Werte von	371 500 Lire	242 760 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500 bis 1000 kg	392 Stck.	385 Stck.
im Werte von	6 317 600 Lire	5 316 000 Lire
davon nach Frankreich . .	54 Stck.	85 Stck.
„ „ Deutschland . .	56 „	102 „
„ „ Schweiz . . .	74 „	109 „
„ „ Ver. St. v. Amerika	18 „	1 „
„ „ anderen Ländern .	190 „	88 „
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	677 Stck.	512 Stck.
im Werte von	11 955 945 Lire	7 882 150 Lire
davon nach Frankreich . .	156 Stck.	192 Stck.
„ „ Deutschland . .	64 „	83 „
„ „ Schweiz . . .	70 „	79 „
„ „ Ver. St. v. Amerika	92 „	34 „
„ „ anderen Ländern .	295 „	124 „
4. Motorfahrräder	17 Stck.	30 Stck.
im Werte von	14 450 Lire	25 500 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte 1000 kg oder weniger . . .	18 dz	20 dz
im Werte von	8 000 Lire	20 000 Lire
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000 bis 3000 kg	159 dz	148 dz
im Werte von	248 130 Lire	110 000 Lire
7. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg . . .	2 Stck.	3 Stck.
im Werte von	120 000 Lire	63 000 Lire

*) Vor dem Jahre 1908 wurden Chassis in der englischen Statistik als „Motorwagenteile" aufgeführt.

Ortspolizeiliche Vorschriften in Bad Kissingen.

§ 1. Für die Zeit vom 15. April bis 15. Oktober jeden Jahres ist untersagt der Durchgangsverkehr für solche Kraftfahrzeuge, (Kraftwagen und Kraftfahrräder,) die ohne sich in Bad Kissingen aufhalten zu wollen, nur durch Bad Kissingen fahren wollen. Dieser Durchgangsverkehr ist nur von der östlichen Richtung durch die Kapellenstraße, Theaterplatz, Ludwigstraße, Ludwigsbrücke, Schönbornstraße und von westlicher Richtung umgekehrt, ferner von Süd nach Nord durch die Kurhaus-, Ludwig-, Salinenstraße bezw. Bismarckstraße und in umgekehrter Richtung zu bewirken.

§ 2. Für dauernd wird untersagt für Kraftwagen und Kraftfahrräder das Befahren aller Straßen bezw. Gassen der von der Theresien-, Max-, Salinen- und Ludwig-Straße eingeschlossenen Altstadt mit Ausnahme der oberen und unteren Marktstraße einschließlich der Nordseite des Marktplatzes.

§ 3. Innerhalb des Burgfriedens der Stadt darf nur mit 10 Kilometer Geschwindigkeit in der Stunde (gleich einem kurz trabenden Pferde) gefahren werden.

§ 4. Bei jedem Aufenthalt bezw. Anhalten ist der Motor sofort abzustellen; ebenso darf bei der Fahrt durch den Stadtbezirk der Auspuff nicht geräuscherregend geöffnet bleiben.

§ 5. Im Uebrigen wird auf die Bestimmungen der eingangs erwähnten oberpolizeilichen Vorschriften verwiesen.

Beschlossen:

Sitzungsprotokoll No. 529.

Bad Kissingen, 4. Juli 1908.

Stadtmagistrat.

Distriktspolizeiliche Vorschrift im Bezirk Regen (Landshut Bayern).

Das K. Straßen- und Flußbauamt wird an den gefährlichen Stellen Tafeln mit der Aufschrift: „Kraftfahrzeuge -- 15 km“ zur Aufstellung bringen.

§ 1. Kraftfahrzeuge dürfen an den genannten Straßenstellen nur mit einer Fahrgeschwindigkeit von höchstens 15 km in der Stunde fahren:

a) bei den Kurven in Hochbruck, bei Schweinhütt und in Ludwigsthal der Straße No. 64 Landshut—Deggendorf—Böhmen,

b) am Berg bei Schlag, sowie an der scharfen Kurve bei Rinchnach der Straße No. 108 Passau—Zwiesel.

§ 2. Zuwiderhandlungen gegen vorstehende Vorschrift unterliegen einer Geldstrafe bis zu 60 Mark oder einer Haftstraf bis zu 14 Tagen.

Am 2. September 1908.

Kgl. Bezirksamt: Renner.

Für den Kraftfahrzeugverkehr **verbotene Strassen** im Regierungsbezirke **Unterfranken und Aschaffenburg.**

Lfd. No.	Distrikts-verwaltungsbezirk, Gemeinde	Straßenzug	Inhalt des Verbots	Bemerkungen (Datum der Vorschrift)
1	Stadt Kitzingen	Abschüssige Stelle der Würzburger-Straße zur Kaiserstraße	Radfahrer jeder Art müssen absteigen.	ortspolizeiliche Vorschrift vom 23. 6. 04.
		Südlicher Glacisweg vom Faltertum bis zur Wörthstraße.	Radfahren jeder Art ist verboten.	ortspolizeiliche Vorschrift vom 10. 6. 97.
2	Stadt Schweinfurt	Keßlergasse, Stadtknechtsgasse, oberer und unterer Wall, an der Pickertschen Fabrik einmündender Verbindungsweg zwischen der alten Bahnhof- und Mainbergerstraße, sog. Kirchgäßchen, der durch Randsteine begrenzte innere Marktplatz, Rathausbogen.	Reiten, Viehtreiben und Fahren mit bespannten Fuhrwerken — auch mit Kraftfahrzeugen ist verboten.	ortspolizeiliche Vorschrift vom 27. 11. 1894, § 19. Auf den Radfahr- und Fußwegen, die für Fahrräder freigegeben sind, ist der Verkehr mit Krafträdern verboten.
3	Bezirksamt Brückenau, Gemeinde Wernarz und Brückenau	Distrikts- und Staatsstraße zwischen Ortschaft Wernarz und dem sog. Kellerbau in Bad Brückenau.	Die Geschwindigkeit der Krafträder und Kraftwagen darf 6 km in der Stunde nicht übersteigen.	distriktspolizeiliche Vorschrift vom 23. 7. 07.
4	Bezirksamt Brückenau,	Vorstadt-, Römershager-, Ludwigs- und Unterhainstraße innerhalb der Stadt Brückenau,	Die Geschwindigkeit der Krafträder und Kraftwagen darf 6 km in der Stunde nicht übersteigen.	ortspolizeiliche Vorschrift vom 21. 4. / 10. 7. 06.
	Gemeinde Brückenau	Badstraße vom Gasthaus zum Frankfurterhof bis zur Einmündung der Distriktsstraße Bad Brückenau — Züntersbach.	Das Befahren der Straße mit Motorfahrzeugen ist verboten.	ortspolizeiliche Vorschrift vom 21. 4. / 10. 7. 06.
5	Bezirksamt Ebern, Stadt Ebern	Wege der städtischen Anlage und Allee.	Verkehr mit Fahrrädern und Motorfahrzeugen ist verboten.	ortspolizeiliche Vorschrift vom 11. 6. 04.
6	Bezirksamt Hammelburg, Gemeinde Euerdorf	Verbindungsweg Pl. No. 1457 von der Distriktsstraße Hammelburg — Euerdorf auf die Trimburg innerhalb der Gemeindemarkung Euerdorf.	Gesperrt für Kraftfahrzeuge aller Art.	ortspolizeiliche Vorschrift vom 7. 9 07.
7	Bezirksamt Haßfurt, Gemeinde Eltmann	Oelberg bei Eltmann von der Radschuhtafel bis zur Abzweigung der Trossenfurter Distriktsstraße.	Das Bergabfahren von Fahrrädern und Motorrädern ist verboten.	distriktspolizeiliche Vorschrift vom 7. 10. 07.
8	Bezirksamt Würzburg, Stadt Heidingsfeld	Reutersgasse.	Fuhrwerke aller Art dürfen nur von der Mergentheimerstraße gegen die Keller der Bierbrauereibesitzer Eckert, Ehlers und Schmelz zufahren; der Rückweg ist entweder durch die Stadt oder auf anderen Wegen zu nehmen.	ortspolizeiliche Vorschrift vom 2. 1. 02.
		Glacisweg.	Das Befahren nach jeder Richtung ist verboten.	ortspolizeiliche Vorschrift vom 2. 1. 02.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Otto Beyer, i. Fa. Aug. Polich, Deutsches Modenhaus Leipzig, **Oetzsch.**
A. Willy Diesel, Kaufmann, **Leipzig.**
Hans Flader i. Fir. E. C. Flader, Spritzen-Fabrik, **Jöhstadt.**
Albrecht Freyer, Leutnant im Großh. Meckl. Jäger-Bat. No. 14, **Colmar.**
Julius Heinrich, Kaufmann, **Strodehne.**
Ernst Hübsch, Fabrikbesitzer, **Chemnitz.**
Frhr. J. v. Kolodeeff, Berlin.
Carl Lehmann, Mühlenbesitzer, **Gr. Gastrose.**
J. Lubszynski, Fabrikbesitzer, **Charlottenburg.**
Dr. Rud. Plähn, Realschuldirektor, **Waldkirch.**
Alphons Polt, Kaufmann, **Berlin.**
Bruno Rhodius, Kaufmann, **Breslau.**
H. A. Schröder, Wagenfabrikant, **Flensburg.**
Wilhelm Schunke, Direktor der Dittersdorfer Filz- und Kratzentuch-Fabrik, **Dittersdorf.**
Otto Walter, Ingenieur, **Berlin.**
Henning v. Wuthenow, Rentier, **Steglitz.**

Neuanmeldungen:*)

Actien-Ges. für luftlos - elastische Fahrzeugbereifung, Düsseldorf.
Otto Döring, Fabrikant, **Berlin.**
Fritz Fehrmann, Kaufmann, **Grunewald.**
Salo Grünstein, Ingenieur, **Berlin.**
M. Hirsch, Warenhaus, **Potsdam.**
Wilhelm Teschendorff, Kaufmann, **Charlottenburg.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner, München
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.

Vereinsabend: Dienstag
Klublokal: Hotel Central, Arnulfstraße in München.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Oberingenieur Arthur Otto, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle, äußere Klosterstraße 27I.

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter"
Clubabende: Freitag.

Der **Deutsche Touring-Club e. V., Sitz München,** hielt am 16. November unter dem Vorsitz des Herrn Rechtsrats Schlicht seine Generalversammlung ab. Aus den Berichten der Vorstände der einzelnen Ausschüsse für Wintersport, Automobiltouristik, Radwegbau und Radwandersport gewann man eine vollständige Uebersicht der praktischen Einteilung des enormen Arbeitspensums, dessen Bewältigung sich die Herren der verschiedenen Komitees im Laufe des Geschäftsjahres in verdienstvoller Weise angenommen hatten. Welch wichtige Rolle der D. T. C. im Grenzverkehr spielt, kann aus der Tatsache ersehen werden, daß die durch seine Grenzpassierscheine ersparten Zollgebühren für Automobile die stattliche Summe von fast 900 000 Mark erreichten. Bescheiden nehmen sich dagegen die ca. 80 000 Mark für den Radfahrverkehr aus, aber sie sind immer noch ein beredter Beweis für die rege Wanderlust der Mitglieder. Einstimmig wurde der Vorschlag einer Haftpflicht und Unfallversicherung für Radfahrer angenommen, welch letztere für Todesfall 1000 Mark und Invalidität 1000 Mark und bei Verletzungen 1 Mark pro Tag gewährt und deren Prämie im jährlichen Clubbeitrag ohne weiteres enthalten ist. Durch geringe Aufzahlung können die Beträge der Unfallversicherung beliebig erhöht werden. Für Unfallversicherung bei Ausübung des Winter-, Wasser-, Automobil- und Luftsportes sind besondere Vereinbarungen getroffen worden, die jedoch ebenfalls außerordentlich günstig sind. Als neue Branche wurde dem Arbeitsgebiete der Luftsport angegliedert und für dessen Propaganda und Ausbau ein besonderer Posten im Etat bewilligt. Die Zahl der Mitglieder wuchs im Geschäftsjahr 1907/08 auf fast 4000 an, das Vereinsvermögen vermehrte sich um über 3000 Mark. Als Zeichen des Vertrauens der zahlreichen Versammlung, die auch von auswärtigen Sektionen beschickt war, kann der Beschluß aufgefaßt werden, daß die gesamte Vorstandschaft einstimmig für das laufende Jahr wieder gewählt wurde.

Katalog-Besprechungen.

No. 306. Ueber **Konstruktions-Material** liegt eine gediegen ausgestattete Liste von **Arthur Haendler,** Berlin N.W. 40, Heidestraße 52 und Düsseldorf, vor, die speziell für den Automobilbau geeignete Nickel- und Chromnickelstahl-Legierungen sowie Spezialstähle der Continental-Stahlwerke Jonas & Colver, Ltd., Sheffield, empfiehlt und weiterhin auf die gepressten, im Gesenk geschlagenen und façongeschmiedeten Kraftwagenteile der Eisen- und Stahlwerke Haslach, Haslach in Baden hinweist. Ferner werden gepresste, aus einem Stück ohne Schweißung hergestellte Kolben, sowie gepresste, teilbare Felgen für Pneumatik- und Vollgummibereifung nach dem System der Soc. Anon. de Travaux Dyle & Bacalan, Paris geliefert. Rahmen, Achsenmaterial, Naben und Nabenflanschen, Automobilfedern, Kurbelwellen, Pleuelstangen, Ventil-Kegel, Zahnradmaterial, Hebel und Pedale, Bergstützen etc., nahtlos gezogene Stahlrohre, Preßteile u. a. m. bietet der Katalog auf den weiteren Seiten mit besonderen Abbildungen illustriert, die auch in Deformationsproben von der Vorzüglichkeit der für die verschiedene Verwendung angebotenen Materialien zeugen.

No. 307. **Sorge & Sabeck. Automobilmaterial,** Berlin W. 66, Mauerstraße 86—88, haben jetzt ihren Katalog: **Ausrüstung,** Abteilung II, 1908/1909, bis auf 270 Seiten vervollständigt und damit eine Auswahl geschaffen, die einzig in Bezug auf Reichhaltigkeit dastehen dürfte. Da der Katalog nicht nur Signalisierung, Beleuchtung, sondern auch Vergasung, Schmierung, Kühlung, Kettenübertragung und Werkzeug enthält und zwar bis auf die neuesten Erscheinungen auf diesen Gebieten ergänzt, empfiehlt es sich, diese Liste, die kostenlos abgegeben wird, einzufordern, um sich von dem Fortschritt in dieser Branche zu überführen und seinen Bedarf zweckmäßig zu decken. Auf einige bemerkenswerte Gegenstände sei kurz hingewiesen. Einen preiswerten Geschwindigkeitsmesser (150 Mk.) stellt der Sosa-Tourometer dar. Zwecks Abschliessens der Motorhaube oder von Gepäckkoffern etc. gegen unbefugtes Aufmachen bieten Sorge & Sabeck einen Haubenriemen mit Schloß an. Der Pneumatikkoffer als Picknick-Tisch mit zusammenlegbaren leicht unterzubringenden Klappstühlen ist eine weitere Neuheit. Die patentierten Thermos-Flaschen halten lange Zeit die Wärme ohne Chemikalien oder Feuer, was sie für Mitnahme auf Automobiltouren besonders geeignet macht. Für das Abfangen von Unreinigkeiten in der Benzinleitung sei auf die Benzinseiher verschiedener Konstruktion aufmerksam gemacht. Auch eine Spezialmaschine zum Aufdrücken von Konussen auf Kupferrohr, wie sie für die verschiedenen Wasser-, Benzin-, Oel- und Druckleitungen angewendet werden, führen Sorge & Sabeck. Auch die bereits in Heft 18 besprochene Reliancekerze ist im Kataloge angeführt.

No. 308. **Robert Bosch in Stuttgart** übermittelt uns eine mmenstellung der wichtigsten Typen, von magnetelektrischen Zündapparaten, System Bosch, die hauptsächlich für Motorkonstrukteure, aber auch für alle Interessenten bestimmt ist. Aus dem Hefte wird der Verwendungszweck der einzelnen Bosch-Magnet-Typen klar und die Bestellung durch genaue Anleitung zu richtiger Bezeichnung erleichtert. Es genügt die Angabe des Motors, Fahrrad oder Automobil, Zylinderzahl, Umdrehungszahl in der Minute und Pferdestärke. Bei Lichtbogen- und Magnetkerzen-Apparaten ist noch die Angabe der Drehrichtung, von der Antriebsseite des Apparates aus gesehen, erforderlich. Neu ist angeführt die Bosch-Hochspannungs-Zündkerze, die sich durch vereinfachte Konstruktion auszeichnet.

No. 309. **A. Horch & Cie.,** Motorwagenwerke Aktien-Gesellschaft in **Zwickau i. Sa.** bringen ihre neue Preisliste 1908/09 heraus, welche die neuen Preise der Horchmodelle notiert: 11—22 HP, 4 Zylinder 9400 Mk.; 23—40 HP, 4 Zylinder 15100 Mk.; 31—60 HP, 6 Zylinder-Chassis 18400 M. Eine Spezialität stellt der „Horch-Kombinations-Wagen" dar, der als Luxuswagen offen und mit Verdeck geschlossen, sowie als Geschäftswagen benutzt werden kann. Durch die in der Liste angeführten „Horch-Erfolge" 1906, 1907 und 1908 ist die Marke Horch schnell auch der größeren Allgemeinheit bekannt geworden und das Aufblühen der Fabrik bietet eine Gewähr, daß in der Konstruktion, im Material und in der Arbeitsweise eine Vervollkommnung erzielt ist, die das Fabrikat Horch unter die ersten Produkte der Automobilindustrie Deutschlands stellt.

No. 310. **Emile Luders,** Maschinenfabrik, **Berlin-Weißensee,** Streustr. 30/1, übermittelt den Katalog 1909 über Auto- und Motorenteile, Präzisionswerkzeug- und Modellbau, Zahnräder. Als Spezialfabrik liefert die Firma Emile Luders Einzelteile jeder Art für den Automobilbau; so weist der Katalog auf: Vorder- und Hinterachsen, sowie deren Bestandteile in verschiedener Preislage hin; instruktive Abbildungen und Maßzeichnungen von Standardachsen erleichtern die richtige Bestellung. Einige Typen von Cardan-Brücken sind angeführt, auch deren Teile: Kegelräder, Differentialgehäuse, Stirnraddifferentiale, Innenbremsen etc. Zahlreiche Formen verschiedener Konstruktion von Wechselgetrieben werden zur Auswahl gestellt, ferner Schalthebel, Cardangelenke, Motorenteile, Kurbelwellen, Kolben, Pleuelstangen etc. Der Katalog führt das Motto: „Das Beste preiswert".

No. 311. Ueber **Benz-Automobile 1909** und ihre neuesten ermäßigten Preise gibt die von der Rheinische Automobil-Gesellschaft A.-G. in Mannheim, Zweigniederlassung Berlin NW. 7, Unter den Linden 57/58, versandte Liste Auskunft. Ueber die Fabrikate von Benz & Cie., Rheinische Gasmotorenfabrik A.-G. in Mannheim, selbst erübrigt es sich zu sprechen, sie sind anerkannt erstklassig. Es sei hier nur auf die neue Type des kleinen Benzwagens von 10/18 PS. mit 4 zyl.-Motor von 80 × 120 mm Abmessungen mit Cardan (Gelenkwellen)-Antrieb, Magnetzündung und 3 Uebersetzungen im Getriebe hingewiesen: Chassispreis 8000 M., mit Doppel-Phaeton-Karosserie für 4 Personen, mit seitlichem Einstieg, Klappverdeck und Laternen 9500 M., mit Coupé oder Landaulet-Karosserie 11000 M. Die weiteren Chassispreise sind: 18/28 PS. 13000 M., 24/40 PS. 16000 M., 35/60 PS. 21000 M.; hierzu werden Karosserien in folgender Preislage geliefert: Doppel-Phaeton 1800 und 2100 M., dasselbe mit abnehmbarem Limousine-Aufsatz und Klappverdeck 4500 M., Triple-Phaeton 2800 M., Limousine oder Landaulet 3500 M., Große Type 4000 M., Rennkarosserie 1000 M.

No. 312. Von der Firma **Deurer & Kaufmann,** Große Reichenstraße 25/33 in Hamburg, liegt uns ein Katalogwerk über **Daimler Motorboote** vor, der in drei Sprachen abgefaßt ist. Die verschiedensten Typen von Motorbooten, mit Daimlermotoren ausgerüstet, werden in dem Kataloge bildlich und mit ihren Abmessungen beschrieben angeführt. Wir finden darunter Motorboote für alle möglichen Zwecke: Polizeiboote, Tourenboote, von der Reichspost verwertete Typen, Inspektions- und Reiseboote, offene und Kajütboote von 2 bis 60 Pferdestärken Motorleistung. Lastboote für Küstenfahrt und größere Motorleichter mit Doppelschrauben, Motoryachten, Spezialboote, z. B. für Kolonialzwecke, ein flachgehendes Turbinenboot für Personen- und Warentransport etc. sind ferner im Kataloge angeführt.

No. 313. **Gebr. Stoewer, Stettin-**Neutorney, bringen eine kleine Broschüre heraus: „Die Behandlung des kleinen Stoewer-Wagens", die allen Interessenten für Kleine Wagen nur zu empfehlen ist. Ueber auftretende kleine Störungen und ihre Behebung, vorkommende Unregelmäßigkeiten und ihre Beseitigung gibt die Broschüre Aufschluß und weiht den Leser in alle Einzelheiten der Behandlung und der Handhabung des kleinen Stoewer-Vierzylinders von 6/12 PS. zweckdienlich ein. Aus einem Grundriss wird die Anordnung und Bauart des Untergestelles (Chassis) ersichtlich, wobei besonders die Verstrebung der Cardan-Hinterbrücke in ihrer Konstruktion günstig auffällt. Auf der letzten Seite werden die Erfolge des „Kleinen Stoewer" aufgezählt, woraus erkennbar, daß sich diese übrigens auch für behördliche Zwecke, z. B. Feuerwehr, gelieferte Type schon verschiedene erste Preise errungen hat.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 23.
VII. Jahrgang.

BERLIN
Mitte Dezember 1908

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.
Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Das Automobil-Haftpflicht-Gesetz	553
Verleihung von Lastkraftwagen der Heeresverwaltung	555
Salons de l'Automobile à Paris. Von Ingenieur Ansbert Vorreiter	556
Motor-Lastwagen mit Kippvorrichtung	557
Feuerwehr-Automobile. (Fortsetzung)	559
Kriegsmäßige Transportübung mit leichten Armee-Lastzügen	561
Die deutschen und französischen Motorballons	562
Technische Rundschau	566
Gerichtliches	567
Bücherschau	567
Ausschreibungen und Wettbewerbe	569
Volkswirtschaftliche Nachrichten	572
Erdichtete Automobil-Unfälle	574
Behördliche Verordnungen	574
Vereinsnachrichten	575
Gesperrte Straßen im Harz	575
Besichtigung des Berliner Automobil-Feuerwehr-Löschzuges	575
Bayerischer Motorwagen-Verein	576
Magdeburger Automobil-Verein	576
Automobil-Club Chemnitz	576
Automobil-Club Nordhausen	576
Katalog-Besprechungen	576

Das Automobil-Haftpflichtgesetz.

Die 29. Kommission des Reichstags, der die Vorberatung des Entwurfes eines Gesetzes über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen überwiesen ist, ist emsig an der Arbeit. Die Einbringung und erste Beratung des Gesetzes im Reichstage erfolgte am 5. November, und bereits am 10. November brachte der Mitteleuropäische Motorwagen-Verein seine Stellungnahme zur Sache in einer Eingabe zum Ausdruck. Diese Eingabe ist allen Mitgliedern des Bundesrats und des Reichstags und allen Mitgliedern des Vereins zugefertigt worden. Die Eingabe erkannte an, daß der jetzt vorliegende Gesetzentwurf den von dem Verein wahrzunehmenden Interessen in sehr viel höherem Maße Rechnung trüge als der frühere; es wurde aber erneut die außerordentlich nachteilige Bedeutung eines solchen Ausnahmegesetzes für das gesamte Motorfahrwesen und die einschlägige Industrie betont.

Es wurde die Auffassung geltend gemacht, daß an ein solches Gesetz nur herangetreten werden solle, wenn eine dringende Notwendigkeit dafür nachgewiesen würde, bloße Annahmen und Vermutungen und eine aus den mannigfachsten Nebenumständen und Beeinflussungen herzuleitende allgemeine Meinung dürfte hierfür nicht genügen. Es wurde bei dem Mangel an zureichenden statistischen Unterlagen der Auffassung Ausdruck gegeben, daß der Nachweis einer Notwendigkeit und Dringlichkeit nicht vorliege und die Eingabe gipfelte in dem Antrage, die Beschlussfassung über den oben bezeichneten Gesetzesentwurf so lange hinauszuschieben,

1. bis durch amtliche Erhebungen festgestellt worden ist, in welchem Umfange „die schädigenden Ereignisse beim Verkehr mit Kraftfahrzeugen" durch die Schuld des Fahrzeughalters oder des Führers, durch fehlerhafte Beschaffenheit des Fahrzeugs oder Versagen seiner Einrichtungen eingetreten sind,

2. bis gleichzeitig maßgebende Angaben darüber vorliegen, in wie vielen Fällen und in welchem Umfange die durch Automobilunfälle geschädigten dritten Personen keine Erfüllung ihrer gerichtlich anerkannten Schadenersatz-Ansprüche erhalten konnten.

Dieser Auffassung schlossen sich auch alle übrigen Interessentenkreise, der Kaiserliche Automobil-Club, der Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller und das Kartell deutscher und österreichischer Rad- und Motorfahrer-Verbände an, und diese Korporationen richteten gleichfalls auf dieser Grundauffassung basierende Eingaben an den Reichstag. Auch in weiten Kreisen des nicht unmittelbar interessierten Publikums regen sich immer mehr Bedenken gegen

das geplante Gesetz. Dies kommt besonders in einer sehr interessanten Eingabe des Bundes deutscher Verkehrs-Vereine vom 25. November zum Ausdruck, von welcher uns die nötigen Abdrücke zur Verteilung an unsere Mitglieder zur Verfügung gestellt wurden und die wir daher denselben zugleich mit unserer eigenen Eingabe übersandten. Noch wäre es Zeit, die in dieser Eingabe hervorgehobenen wichtigen Gesichtspunkte zu berücksichtigen, und es wäre beklagenswert, wenn dies nicht geschehen würde und erst nachträglich und zu spät solche Erwägungen auch Einfluß auf die öffentliche Meinung gewinnen.

Leider giebt das, was bisher aus der Reichstags-Kommission zuverlässig verlautet, sehr wenig Hoffnung, daß diese oder sonst welche Eingaben und Darlegungen, die sich nicht im Sturm mit für das Gesetz aussprechen, Beachtung und Berücksichtigung finden werden. Schon die Reden im Reichstage bei der ersten Beratung des Gesetzes, also vor Ueberweisung an die Kommission, rechtfertigen die Annahme, daß innerhalb des Reichstages die Absicht Raum gewonnen hat, ohne statistische und sonstige nachweisliche Unterlagen ein scharfes Automobil-Haftpflichtgesetz durchzubringen. Die Reden boten keinerlei tatsächliche Begründung, sondern nur Anschauungen, Vorurteile, Meinungen, man möchte sagen: das Gesetz wurde nicht auf tatsächliche Umstände begründet, sondern es wurde gesucht, die Tatsachen und Umstände dem Gesetz anzupassen. Leider läßt sich nicht verkennen, daß diese Auffassungen in weiterem Umfange nur ein Spiegelbild der derzeitigen öffentlichen Meinung bieten. Um den Hebel zur Bekämpfung einer folgenschweren und nach unserer Meinung ungerechtfertigten Gesetzgebung an der rechten Stelle anzusetzen, müßte man die öffentliche Meinung aufklären und berichtigen. Das kann nur durch nachweisliche Tatsachen geschehen und solche werden nur in statistischen Unterlagen geboten. Wir haben es nicht an Bemühungen fehlen lassen, das vorhandene gar zu spärliche statistische Material in diesem Sinne und ganz objektiv zu bearbeiten und in großem Umfange zu verbreiten. Dieses Material aber war nicht entfernt zulänglich, weil in den demselben zu Grunde liegenden Fragebogen nach dem Verschulden eines Unfalls gar nicht gefragt war.

Man geht nun von der Annahme aus, und unter dieser friedlichen Flagge segelt das Gesetz, daß es an der Zeit sei, eine gesetzliche Regelung des Verkehrs mit Motorfahrzeugen vorzunehmen, und dagegen ist nichts, auch von dem Standpunkte der Motorfahrer aus, einzuwenden. Daß aber diese Regelung so dringend ist, daß ein Gesetz unter einfacher Hinfortsetzung über schwere Bedenken so schnell als möglich durchgejagt werden müßte und vor allem, daß diese gesetzliche Regelung identisch sei mit dem einfachen Erlaß eines rigorosen Ausnahmehaftpflichtgesetzes, das wird denn doch bestritten werden dürfen.

Eine gesetzliche Regelung des Verkehrs mit Motorfahrzeugen wird viel mehr Gesichtspunkten Rechnung tragen müssen, als in dem vorliegenden Entwurf geschieht, der nichts enthält, als I. Haftpflicht; II. Fahrerlaubnis; III. Strafvorschriften. Die Gesetzgebung will danach das Motorfahrwesen bändigen und zähmen und stellt sich auf den Standpunkt, daß dies nur unter Aufwand von großer Kraft und Strenge geschehen kann. Von irgend welchem Rechte des Automobils, von einer Anerkennung von dessen Vorzügen und Vorteilen für den Verkehr und von dem Bestreben einer Einbürgerung und Einreihung des Automobils in den allgemeinen öffentlichen Verkehr ist in dem Gesetzentwurf keine Rede. Die Regierungsvorlage hatte wenigstens versucht, den grundlegenden § 1 des Gesetzes durch Berücksichtigung der im lebendigen Verkehr mitwirkenden, von dem Motorfahrer unabhängigen Nebenumstände die Schwere des Gesetzes von dem schuldlosen Fahrer in einem gewissen Umfange abzuwenden. Die Kommission aber hat die mildernden Zusätze gestrichen und den § 1 in der durch die Einbeziehung des Sachschadens noch über das Eisenbahnhaftpflichtgesetz hinausgehenden Fassung angenommen: „Wird bei dem Betrieb eines Kraftfahrzeugs ein Mensch getötet, der Körper oder die Gesundheit eines Menschen verletzt oder eine Sache beschädigt, so ist der Halter des Kraftfahrzeuges verpflichtet, dem Verletzten den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen, es sei denn, daß der Unfall durch ein unabwendbares äußeres Ereignis oder durch eigenes Verschulden des Verletzten verursacht worden ist. Im Fall der Beschädigung einer Sache steht das Verschulden desjenigen, welcher die tatsächliche Gewalt über die Sache ausübt, dem Verschulden des Verletzten gleich.“ Anstatt des bisherigen Begriffs „höhere Gewalt“ sind also neue Worte getreten: „ein unabwendbares äußeres Ereignis“, und für diesen Wechsel mögen wohldurchdachte und gutgemeinte Beweggründe bestimmend gewesen sein. Wir halten das nicht für eine Verbesserung, sondern befürchten, daß gerade durch diese Neuerung noch in viel höherem Maße als durch das ganze so eigentümlich zustandegekommene Gesetz das meiste, was herauskommt, Gerichts- und Rechtsanwaltsgebühren sein werden. Weil eben dem Gesetze die tatsächlichen Unterlagen fehlen und es blos der Ausdruck von Wünschen und voreingenommenen Meinungen ist, dürfte jeder Schadensfall erst zu weitläufigen Prozessen führen. In dem Abschnitt II des Gesetzes steht dann, daß, wer ein Kraftfahrzeug führen will, der Erlaubnis der zuständigen Behörde bedarf, was ja jetzt auch schon der Fall ist. Wir hatten übrigens den Gesetzentwurf vollständig in Heft 13, 1908, Seite 294 unserer Zeitschrift mitgeteilt.

Es wird doch kaum behauptet werden können, daß mit einem solchen Gesetz irgendwie Unfälle verhütet werden. Das wird aber doch in erster Linie Aufgabe der Gesetzgebung und speziell eines Gesetzes über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen sein müssen. Daß ein solches Gesetz kommt, kann nur allerseits gewünscht werden, und aus diesem möge dann, wenn es sich als nötig erweist, an den Erfahrungen der Praxis ein Haftpflichtgesetz erwachsen. Wir sind allerdings vorläufig überzeugt, daß dieses dann nicht ein Haftpflichtgesetz für Automobile, sondern überhaupt für Fahrzeuge im freien Verkehr wird.

Wir möchten doch noch in letzter Stunde Erwägungen nach dieser Richtung dem Reichstage und speziell seiner 29. Kommission dringend ans Herz legen.

Vor allem scheint uns die Frage, ob der Erlaß eines Gesetzes nicht noch weiter hinausgeschoben werden sollte, diskutabel trotz des außerordentlichen Drängens von seiten des Reichstages und des Publikums und trotzdem, daß eine solche Verzögerung sehr unpopulär wäre. Allein wenn man in letzter Zeit so oft darüber geklagt hat, daß die Gesetzgebungsmaschine viel zu hastig arbeite und daß die Gesetze nicht genügend durchgearbeitet seien, so sollte man ganz besonders bei dem vorliegenden Entwurf einsehen, daß die außerordentlich schwierige Materie und Vorschriften von so einschneidender Tragweite für Verkehr und Volkswirtschaft, ganz besonders gründlicher Vorarbeit bedürfen. Nun ist aber schon im Jahre 1904 von der Internationalen Vereinigung für vergleichende Rechtswissenschaft und Volkswirtschaft in Berlin angeregt worden, für den Kraftwagenverkehr eine internationale Regelung zu schaffen, und neuerdings hat die

französische Regierung beschlossen, eine internationale Konferenz zu diesem Zwecke einzuberufen. Mit Recht wird hierzu geltend gemacht: „Kein Rechtsgebiet eignet sich mehr zu einem internationalen Ausbau und einheitlichen Grundsätzen für die ganze Welt (wenigstens für die ganze Kulturwelt), als das Verkehrsrecht und hier wieder das Automobilrecht. Erst dann wird nämlich der Automobilverkehr seine Aufgaben voll und ganz erfüllen, wenn die Fahrzeuge von Land zu Land die Welt durchqueren können, ohne durch hindernde Satzungen landes- und ortsrechtlicher Natur beschränkt zu sein. Daß die abweichende Beschaffenheit der Wege kein Hindernis bildet, mittels ein und desselben Fahrzeuges die Welt zu durchqueren, haben geglückte Versuche durch Dauerfahrten längst dargetan.

Daß aber auch noch allerhand statistische Erhebungen der Sache nur zu gute kommen können, bedarf keiner weiteren Ausführung.

Was nun weiter die Strafbestimmungen betrifft, so wäre es vielleicht zweckmäßig, wenn die Strafbestimmungen sich nicht beschränken würden auf Verfehlungen der Fahrer und der Halter eines Automobils. Wichtig wäre es wohl auch, den Automobilbetrieb gegen vorsätzliche oder fahrlässige Störungen durch Dritte zu schützen. Die einschlägigen Bestimmungen des Strafgesetzbuches (§§ 315 und 316), welche für die Eisenbahnen erlassen sind, können von den Gerichten nicht auf den Automobilbetrieb angewendet werden. In mancher Stadt und manchem Dorf gilt es für eine Heldentat, einem durchfahrenden Automobil und seinen Insassen allerhand Hindernisse und Gefahren zu bereiten!

Man sieht, wenn man sich wirklich mit einer gesetzlichen Regelung des Automobilverkehrs und nicht mit einer einheitlichen Bedrückung desselben beschäftigen will, so kann man an der Hand ruhiger unvoreingenommener Erwägungen zu einem wirklich notwendigen, Unfällen vorbeugenden und das Publikum wie alle unmittelbar beteiligten Kreise sehr befriedigenden und nützlichen Gesetze kommen. Unsere Regeln und Vorschriften für den allgemeinen Fahrverkehr sind sehr alt und genügen nach Einführung des Motorfahrwesens ebensowenig noch, wie die Vorschriften für den Handwerksbetrieb nach Einführung der Maschinen genügten. Freilich wird man das Motorfahrwesen weder durch das Haftpflichtgesetz, noch mit allem Widerwillen der außerhalb desselben Stehenden wieder aus der Welt schaffen. Aber man macht seine gesunde Entwicklung krank. Schon jetzt sehen wir die Not in Oesterreich, wo ein dem unsrigen ganz ähnliches Haftpflichtgesetz am 1. November in Kraft getreten ist.

Nichts kann wichtiger sein, als bevor wir an eine solche Regelung des Kraftfahrwesens herantreten, noch ein wenig die in Oesterreich zu machenden Erfahrungen abzuwarten. Nicht aus dem Auge aber lasse man auf der anderen Seite auch die Entwicklung der Dinge in Frankreich. Wenn auf diesem Gebiete bei uns die interessierten Kreise und die Gesetzgebung in Widerspruch liegen, so wird zweifellos Frankreich der sich freuende Dritte sein.

O. Cm.

Verleihung von Lastkraftwagen der Heeresverwaltung.

Nichts kann der deutschen Automobilindustrie in der gegenwärtigen bedrückten Zeit von größerem Nutzen sein, als das rege und weitsichtige Interesse, welches die Heeresverwaltung der Einbürgerung kriegsbrauchbarer Kraftfahrzeuge, insbesondere Lastkraftwagen, tatkräftig entgegenbringt. Wir waren in der Lage, in Heft 9, 1908 unserer Zeitschrift die bezüglichen Grundzüge und die Bedingungen für den Bau kriegsbrauchbarer, leichter Armee-Lastzüge zu veröffentlichen. Die Heeresverwaltung verfügt jetzt schon über einen recht ansehnlichen Bestand von Lastkraftwagen und hat zur weiteren Förderung jetzt die bedeutsame Einrichtung getroffen, im Interesse der intensiveren Einbürgerung von Lastkraftwagen Fahrzeuge aus ihrem Bestande unter außerordentlich entgegenkommenden Bedingungen zu verleihen. Diese Bedingungen sind uns dankenswerterweise zur Veröffentlichung überlassen worden und sind wir somit in der Lage, sie in Nachstehendem den Mitgliedern zu übermitteln.

Bedingungen für die Verleihung von Lastkraftwagen der Heeresverwaltung.

I. Die Verleihung von Lastkraftwagen der Heeresverwaltung verfolgt den Zweck, Interessenten Gelegenheit zu geben, sich über den Nutzen und die Wirtschaftlichkeit des Lastkraftwagenbetriebes ein eigenes Urteil zu bilden.

Um den zahlreichen Anforderungen entsprechen zu können, kann die Verleihung in der Regel nur auf beschränkte Zeit erfolgen.

II. Die Bedienung der Lastkraftwagen erfolgt ausschließlich durch militärisches, von der Versuchs-Abteilung der Verkehrstruppen zu kommandierendes Personal.

III. Die Verleihung ist ausgeschlossen für Beförderung von Gütern innerhalb des Stadtverkehrs oder von solchen Gütern, die das militärische Ansehen schädigen könnten. Die Entscheidung hierüber steht allein der Heeresverwaltung zu.

IV. Die Verleihung erfolgt auf eigene Gefahr des Leihempfängers. Für Schäden, welche den die Lastkraftwagen benutzenden Personen oder den auf den Fahrzeugen befindlichen Sachen erwachsen, haftet die Heeresverwaltung nicht. — Ausgenommen sind jedoch solche Ansprüche der zur Bedienung der Lastkraftwagen kommandierten Personen des Soldatenstandes gegen die Heeresverwaltung, hinsichtlich deren die allgemeinen Versorgungsgesetze Platz greifen.

V. Kosten dürfen der Heeresverwaltung durch die Verleihung der Fahrzeuge nicht erwachsen. Alle Kosten hat der Leihempfänger zu bezahlen. Diese setzen sich aus Folgendem zusammen:

1. Beförderung von Fahrzeugen und Personal von Berlin bis zum Bestimmungsorte.
2. Kommandozulagen für das Bedienungspersonal, und zwar:
   a) für den Unteroffizier 1,50 Mk. täglich,
   b) für den Wagenführer 1,— Mk. täglich,
   c) für den Begleitmann 0,70 Mk. täglich.
3. Betriebskosten:
   a) Betriebsstoff,
   b) Schmier-, Putz- und Reinigungsmaterial,
   c) Beleuchtungsmaterialien,
   d) verbrauchte Werkzeuge und Ersatzteile.
4. Instandsetzung der Fahrzeuge nach Beendigung des Betriebes.
5. Versicherung gegen Feuer und Unfälle während des Betriebes.

6. Unterbringung von Material und Personal.
7. Etwaige durch Abnutzung der Straßen etc. entstehende Kosten.

VI. Da das Verleihen von Lastkraftwagen der Heeresverwaltung nur in beschränktem Umfange und auf kurze Zeit erfolgen kann, so empfiehlt es sich, sich in erster Linie an eine der Firmen, deren Erzeugnisse bereits für subventionsberechtigt erklärt worden sind, behufs Ermietung von Fahrzeugen zu wenden.

Diese Firmen, die bei der Versuchs-Abteilung der Verkehrstruppen in Schöneberg bei Berlin, Siegfriedstraße 2 zu erfragen sind, sind zur Zeit

1. Daimler Motoren-Gesellschaft in Marienfelde,
2. Büssing in Braunschweig,
3. Neue Automobil-Gesellschaft in Berlin,
4. Süddeutsche Automobilfabrik in Gaggenau (Baden),
5. Automobilfabrik Scheibler in Aachen,
6. Automobilfabrik Gebrüder Stoewer in Stettin.

VII. Gesuche um Verleihung von Fahrzeugen der Heeresverwaltung sind an die Versuchs-Abteilung der Verkehrstruppen zu richten, die die Entscheidung der Inspektion der Verkehrstruppen herbei führen wird.

Dem Gesuche sind genaue Angaben beizufügen über:

a) die Art der zu befördernden Lasten,
b) die täglich durchschnittlich zu befördernden Lasten,
c) die täglich durchschnittlich zurückzulegenden Entfernungen (Ausgangspunkt und Endpunkt der Transporte),
d) die Beschaffenheit der in Betracht kommenden Straßen sowie die Tragfähigkeit der Brücken. Das Vorhandensein einer festen Straßendecke für den Betrieb ist unerläßlich.

VIII. Ueber die Verleihung wird zwischen dem Leihempfänger und der Versuchs-Abteilung der Verkehrstruppen ein Abkommen abgeschlossen, das der Bestätigung durch die Inspektion der Verkehrstruppen bedarf.

*) Für die Unterbringung muß ein wettersicherer verschließbarer, im Winter heizbarer, jedoch jede Feuersgefahr ausschließender Raum vorhanden sein.

Salons de l'Automobile in Paris.

Ansbert Vorreiter.

Am 28. November wurde in Paris morgens 10 Uhr in Gegenwart des Präsidenten der französischen Republik und der Minister der elfte Salon de l'Automobile du Cycle et des Sports eröffnet. Diese größte Ausstellung in Europa auf dem Gebiete des Sports ist dieses Jahr in 2 Ausstellungen geteilt worden, weil es bei der Fülle der Objekte nicht möglich ist, alles gleichzeitig in den zur Verfügung stehenden Räumen unterzubringen. Vom 28. November bis 13. Dezember sind im Grand Palais alle Arten von Automobilen ausgestellt mit Ausnahme der Last- und Geschäftswagen, ferner Fahrräder aller Art inkl. Motorfahrrädern, sowie alle Bestand- und Zubehörteile von Automobilen und Fahrrädern. Vom 24. bis 30. Dezember dauert dann der zweite Teil des Salon de l'Automobile, welcher Teil außer den Automobilen für Transportzwecke, Droschken und Omnibussen, die Motoren, Maschinen für die Automobil- und Fahrrad-Industrie Motorboote und in einer besonderen Abteilung die der Luftschiffahrt gewidmet ist, Motorballons, Flugapparate und deren Bestand- nnd Zubehörteile umfaßt. Es wird dies die erste aeronautische Ausstellung in Paris sein, und wahrscheinlich die größte dieser Art die bisher stattgefunden hat.

Die Eröffnung der Ausstellung bot das gewohnte Bild einer fruchtbaren Fülle jedoch nicht ganz so schlimm als im vergangenen Jahre. Es scheint auch, daß weniger elegantes Publikum anwesend war, wenigstens sah man nicht so viel elegante Damentoiletten als bei der Eröffnung des zehnten Salons.

Die allgemeine Dekoration, namentlich was die Illumination anbelangt, ist auch nicht ganz so fein, aber immer imposant. Die Dekoration der einzelnen Stände ist jedoch ebenso üppig als im letzten Salon und kaum zu übertreffen. Nach dem ersten Eindruck scheint die Fabrikation kleiner Wagen erheblich zugenommen zu haben, sowohl kleiner Eincylinder als Viercylinder. Der Motor mit 2 Cylindern ist dagegen wenig vertreten.

Vom Standardtyp abweichende Chassis sind nur wenig zu sehen, nur ist zu bemerken, daß mehrere Firmen die Anordnung des Kühlers von Renault Frères aufgenommen haben, wobei der Kühler hinter dem Motor direkt vor dem Spritzbrett montiert ist. Auch mehrere Chassis mit luftgekühlten Motoren sind ausgestellt, darunter selbst starke Wagen, so ein 25 PS Henriot, dessen 4 Cylinder Rippenkühlung haben. Ein anderes Chassis desselben Konstrukteurs hat wohl Wasserkühlung, jedoch fehlt der übliche Kühlapparat. Das Wasser wird in dem Wasserreversoir dadurch gekühlt, daß durch eine vom Motor getriebene Luftpumpe in feine Bläschen verteilte Luft hindurch getrieben wird. Die Luft entzieht dem Wasser die Wärme, es geht aber dabei ein Teil des Wassers durch Verdunstung verloren, weit mehr als bei einem normalen Kühlapparat durch die indirekte Abkühlung mittels Luft, wobei die Luft nicht mit dem Wasser direkt in Berührung kommt, sondern nur mit den Wasser gefüllten Metallrohren. An den Wagen auf dem Stand Henriot fällt noch das Getriebe auf. Dieses ist in das Schwungrad des Motors eingebaut, ein Planetengetriebe besonderer Konstruktion, daß bei großer Einfachheit mehrere Geschwindigkeiten vorwärts und einen Rückwärtsgang ergiebt. Dieser Stand zeigt wohl die meisten Neukonstruktionen der großen Firmen, die deutschen sowohl als die französischen halten sich an das bewährte und zeigen nur in den Details Verbesserungen. So bringen Mercedes einen neuen Sechscylinder, wie im vorigen Jahre mit der Bosch-Magnetzündung ausgerüstet. Ferner einen neuen leichten Wagen.

Der Stand Benz fällt durch seine elegante Dekoration auf, die auch von den ersten französischen Firmen nicht übertroffen wird. Von deutschen Automobilfabriken ist noch Adler und Oryx vertreten.

Einer der interessantesten Stände ist der von de Dion-Bouton, in wunderbarer Präzisionsarbeit ist dort ein in seinen Hauptteilen aufgeschnittenes Automobilchassis ausgestellt, Motor und Getriebe werden durch einen Electromotor bewegt, so daß jeder Laie sich die Konstruktion klar machen kann. Ferner wird auf diesem Stand eine neue Motordroschken-Type viel beachtet, die wentlich leichter

als die übliche Pariser Motordroschke ist. Infolge des geringen Gewichtes sollen die Betriebskosten, namentlich Benzin und Pneumatikverbrauch soviel geringer sein, daß diese Motordroschke zum Tarif der gewöhnlichen Droschken mit Pferdebetrieb fahren soll, das sind 75 Centimes für die ersten 1200 m, dann für je weitere 400 m 10 Centimes.

Eine neue Chassiskonstruktion ist auf dem Stand einer neuen englischen Automobilfabrik dem Motorsyndikat E. N. V. zu sehen. Das Chassis steht nicht wie sonst mittels der Federn auf den Achsen, sondern hängt an den Federn unter den Achsen, wodurch der ganze Bau sehr niedrig wird.

Auffällig ist das vollständige Fehlen von elektrischen Wagen, ebensowenig sind Dampfwagen ausgestellt. Es werden wohl noch in Frankreich Elektromobile hergestellt, jedoch ist von der einstmals reichen Industrie nur noch eine Firma am Platze, die Société Electromotion. Alle anderen Elektromobil-Firmen sind eingegangen, oder haben sich anderen Zweigen zugewandt. Gegen früher sind auch nur noch wenig elektrische Wagen im Verkehr zu sehen. An diesem Fiasco des elektrischen Betriebes in Paris und ganz Frankreich tragen im wesentlichen die Akkumulator-Fabriken die Schuld, diese haben es nicht verstanden für die Wartung der Batterien die richtige Organisation zu schaffen, wie dies den beiden führenden deutschen Akkumulator-Fabriken gelungen ist.

Mit der Wartung der Batterien steht und fällt aber der Elektromobilbetrieb. Wir sehen daher in Deutschland, wo namentlich durch die Akkumulatoren - Fabrik Aktien-Gesellschaft eine gute und dabei nicht zu teure Instandhaltung der von dieser Firma gelieferten Batterien organisiert ist, eine allerdings langsame Ausbreitung des elektrischen Betriebes.

Sehr reich ist auch die Ausstellung von Bestand- und Zubehörteilen. Hier interessieren namentlich die Bereifungen. Auffallend ist, daß diesmal sehr wenig federnde Räder ausgestellt sind, überhaupt scheint es die Erfinderwelt aufgegeben zu haben für den Gummireifen einen Ersatz zu suchen. Außer den bekannten haben mehrere neue Pneumatikfabriken viele Vollreifen ausgestellt, die meist gegen früher namentlich bezüglich der Elasticität Fortschritte zeigen. Bei den Pneumatiks fällt auf, daß noch mehr als im vergangenen Jahr, Leder als Lauffläche benutzt wird. Bei den Vollgummireifen wird die größere Elasticität außer durch besondere Gummimischungen, durch Hohlräume und verschieden geformte Einkerbungen zu erreichen gesucht. Hier seien die Vollreifen der Continental, Metzler und die Hohlreifen von Ducable und der Kempshall Tyre Comp. erwähnt. Diese letztere Firma stellt einen mit Einkerbungen versehenen Pneumatik her, der fast garnicht gleiten soll. Als Devise führt diese neue Marke den Spruch „Always Grip, Never Slip."

Abnehmbare und teilbare Felgen sind dieses Jahr nicht so viel als im vergangenen ausgestellt, aber die meisten der ausgestellten Konstruktionen scheinen einfach und solid zu sein, auch ist ein Lösen durch die Erschütterungen beim Fahren kaum zu befürchten. Erwähnt sei die neue abnehmbare Felge der Adler-Fahrradwerke. Auch mehrere Felgen, die sich im Falle des Pneumaticdefektes einfach und schnell an den Speichen befestigen lassen, sind ausgestellt. Als beste Konstruktion scheint noch immer das Stepney-Reserverad zu gelten.

Motorlastwagen mit Kippvorrichtung von H. Büssing, Braunschweig.

Um die Motorlastwagen möglichst auszunutzen und bei großen kilometrischen Tagesleistungen die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen, ist es notwendig, daß die Wagen möglichst dauernd im Betriebe sind. Sind Transporte auf große Entfernungen auszuführen, so ergibt sich leichter eine gute Ausnutzung des Motors: bei Transporten auf kurze Entfernungen wird aber das Betriebsergebnis durch die Pausen beim Beladen und Entladen ungünstig beeinflußt. Das Streben, diese toten Zeiten abzukürzen, hat zur Konstruktion von Motorlastwagen mit Kippvorrichtungen geführt (vergl. 1907 Heft 16 Seite 377 und 1908 Heft 16 Seite 361).

Während in dem letzterwähnten Bericht nur Fahrzeuge ausländischer Konstruktion beschrieben waren, sind wir in der Lage, im Folgenden recht bemerkenswerte, mit großer Sorgfalt durchgebildete Ausführungen einer deutschen Fabrik, der bekannten Motorlastwagen-Fabrik von H. Büssing in Braunschweig, wiederzugeben.

Selbstentlader nach einer Seite Abb. 1 und 2.

Dieser Wagen ist für Transporte von einem Steinbruch nach der Eisenbahnstation bestimmt. Hier fährt er auf eine Rampe und schüttet direkt in den Waggon. Das Entladen erfolgt immer nur nach einer Seite, bei dieser Betriebsweise genügt die verhältnismäßig billige Bauart des Selbstentladers. Mit dem Motorwagen ist ein Anhängewagen, in gleicher Weise als Selbstentlader ausgebildet geliefert, Motorwagen und Anhänger befördern je 5 t sodaß der Lastzug einen vollen Waggon mit 10 t auf einmal befördert. Abb. 1 stellt den Zug in Fahrbereitschaft dar, Abb. 2 in Schüttstellung. Wagen dieser Bauart werden immer gute Dienste leisten, wo es sich um gleichmäßige Transporte auf einer bestimmten Strecke handelt, wobei das Entladen immer nach derselben Seite erfolgt. Handelt es sich dagegen um Transporte von Massengüter an verschiedene Bestimmungsorte, wo das Abladen nach der einen oder anderen Seite erforderlich sein kann, so ist ein Seitenkipper am Platz.

Abb. 1. Büssing-Selbstentlader-Zug.

Ein derartiger Wagen wird auf den Abbildungen 3 bis 5 dargestellt, Seitenkipper Abbildung 3 zeigt den Wagen in der Fahrtstellung. Um die Ladung besser verteilen zu können, ist der Kipper mit zwei Kasten ausgeführt, er wird aber auch mit einem einzigen Kasten gebaut. Beim Entladen wird ein Kasten oder

beide gemeinsam nach der Entladeseite verschoben, soweit bis sich die Tragzapfen an den Stirnwänden in Haken einlegen. Die Bewegung erfolgt durch Drehen einer Handkurbel, die auf beide Enden der hinten sichtbaren Querwelle wahlweise aufgesteckt wird. Die Bewegung wird durch Zahnräder und Zahnstange auf die Kasten übertragen.

Abb. 2. Büssing Selbstentlader-Zug.

Bis zur Endstellung (siehe Abbildung 4) ist der Kasten zwangläufig in aufrechter Lage geführt, und wird erst dann zum Kippen freigegeben. Das Kippen erfolgt durch Auslösen eines Hebels. Bei geneigter Lage des Kastens öffnet sich der Verschluß der Seitenklappen selbsttätig und läßt das geförderte Gut herausrutschen. (Abbildung 5.) Durch die seitliche Verschiebung vor dem Kippen wird erreicht, daß die Räder vom Schüttgut frei bleiben und der Wagen nicht nur von einer Rampe herab, sondern auch auf ebenem Boden entladen werden und bequem weiterfahren kann. Nach dem Entladen wird der Kasten zurückgeschlagen, klinkt wieder ein, und wird in die Mittelstellung zurückgedreht. Der ganze Entladevorgang dauert ca. 2 Minuten.

Abb. 3. Büssing Seitenkipper.

Durch Drehen der Handkurbel wird der Kasten nach hinten verschoben bis sich die hinteren Rollen gegen den Haken am Rahmenende legen. Von dieser Lage aus wird der Kasten bei

Abb. 4. Büssing Seitenkipper.

Abb. 5. Büssing Seitenkipper.

Abb. 6. Büssing Hintenkipper.

Abb 7. Büssing Hintenkipper.

weiterem Drehen der Handkurbel durch eine Schubstange hochgedrückt und so das Kippen bewirkt. In der Kipplage (Abbildung 7) öffnet sich bei diesem Wagen ebenfalls die hintere Klappe selbsttätig und das Gut rutscht heraus.

Beim Abladen auf ebene Erde kann der Wagen in Kippstellung vorfahren und so die Last auf beliebig große Flächen verteilen.

Der Entladevorgang bis zum Beginn des Ausschüttens dauert ca. 3 Minuten. Die Kippwagen sind mit Anhängevorrichtung versehen, auch hier können Anhängewagen mit gleichen Kippkasten mitgeführt werden. Nutzlast von Motorwagen und Anhänger je 5 t.

Feuerwehrautomobile.

Fortsetzung von Heft 21 Seite 521.

Die bereits erwähnte mechanische Automobilleiter, welche von der Süddeutschen Automobil-Fabrik Gaggenau in Gemeinschaft mit der Firma Eugen Blasberg, Kondensationsbau und Holz-Industrie, Düsseldorf konstruiert worden ist, können wir nunmehr im Bilde (Abb. 11) vorführen. Das Untergestell ist dasselbe wie bei der kriegsbrauchbaren Gaggenauer Lastwagentype Chassis ML.

Abb. 11. Südd. Automobilfabrik Gaggenau und Eugen Blasberg, Düsseldorf.

Ueber die Drehleiter macht die Firma Blasberg folgende Angaben: Das Drehgestell der Leiter läuft auf Rollen und ist mittels Schneckengetriebe ganz im Kreise drehbar. Der Antrieb erfolgt durch Kurbel und Gallsche Gelenkkette, die Fesstellung durch Spindel und Backenbremse. Zum Aufrechtgetriebe gehören Klappkurbeln, zwei verzinkte Stahldrahtgurte und selbsttätige Rückbremse. Der Aufrechtrahmen hat selbsttätige Zahnstangenfixierung, doppelte Spindel-Terrain-Regulierung zum Geradestellen der Leiter auf unebenen Boden nebst Zeiger für die Senkrechtstellung und den Neigungswinkel der Leiter. Zum Auszuggetriebe gehören Klappkurbeln, gefräste Zahnräder, selbsttätige Rückbremse, verzinkte Stahldrahtseile, selbsttätige Auszugs-

Abb. 12. Jakob Lohner & Co., Wien und W. Knaust, Wien.

begrenzung und Seilführung. Die Leitern werden in Führungswinkeln aufeinander und ineinander geführt. Sie laufen auf Rotgußrollen. Die Oberleiter ist mit blanken Stahlschienen beschlagen und hat durchgehende Bandstahl-Verspannung und selbsttätige Einfallhaken aus Bronze. Der beendete Auszug der Leiter (Anschläge) wird durch Signalglocke angezeigt. Derartige Leitern werden von der Firma Blasberg dreiteilig in den Größen von 16—19 m, sowie vierteilig in den Größen von 20—25 m geliefert.

Zu denjenigen Feuerwehren, die sich frühzeitig für die Einführung des Automobils entschieden haben, gehört die Feuer-

Abb. 13. Jakob Lohner & Co., Wien und W. Knaust, Wien.

Abb. 14 und 15. Jakob Lohner & Co., Wien und W. Knaust, Wien.

wehr der Stadt Wien. Dieselbe verwendet Elektromobile der Firma Jakob Lohner & Co. in Wien, bei denen die Antriebsmaschinen nach dem System Lohner-Porsche direkt in die Vorderräder eingebaut sind. Der Feuerwehrtechnische Teil ist von der Feuerlöschgeräte- und Maschinenfabrik W. Knaust in Wien geliefert. Die Batterie von 80—88 Zellen ist vorn in vier Kisten in der Längsrichtung eingebaut. Unter der Batterie befindet sich ein Kasten mit Werkzeugen zur Behandlung elektrischer Starkstromanlagen im allgemeinen und für die elektrische Ausrüstung der Fahrzeuge im besonderen. Vor dem Batteriekasten ist ein abprotzbarer Schlauchkarren mit 100 m Druckschlauch angeordnet. Ein gleicher Schlauchkarren kann rückwärts angeordnet werden. Da die Motoren für 40 PS Maximalleistung direkt in die Vorderräder eingebaut sind, ist mit Ausnahme des kleinen Platzes für die Batterie der ganze übrige Raum zur Unterbringung von Geräten aller Art, sowie zur Anbringung von Steh- und Sitzplätzen völlig frei. Sämtliche Fahrzeuge haben ein Gewicht von 4000—4500 kg in dienstbereitem Zustande. Es sind 5 Geschwindigkeitsstufen vorhanden. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt etwa 36 km pro Stunde. Die Hinterräder können mechanisch durch Fußhebel gebremst werden; die Vorderradmotoren besitzen elektrische Bremsung. Gleichzeitig ist für alle vier Räder eine Handhebelbremsung vorgesehen. Bei Wechsel der Geschwindigkeitsstufen wird der Strom automatisch ausgeschaltet. Zur Bereifung dienen 120 mm Vollgummireifen System Byrider & Swinehart mit zwei außenliegenden Spanndrähten.

Abb. 16. Jakob Lohner & Co., Wien und W. Knaust, Wien.

Die Abb. 12 und 13 geben eine linksseitige bezw. hintere Ansicht auf die Dampfspritze. Die Abb. 14 und 15 zeigen die Gasspritze mit Drehleiter, und zwar die Leiter in Aktion aufgestellt einmal hintere Ansicht, einmal linksseitige Ansicht. Abb. 16 stellt den Tenderrüstwagen dar.

(Fortsetzung folgt).

Kriegsmässige Transportübungen mit leichten Armeelastzügen.

Zur Erprobung verschiedener Lastwagentypen auf ihre Kriegsbrauchbarkeit zwecks Feststellung ihrer Subventionsfähigkeit haben die Verkehrstruppen wiederum eine längere Prüfungsfahrt abgehalten. Dieselbe hat am 9. November begonnen und drei Wochen, nämlich bis zum 26. November gedauert. Alle beteiligten Fahrzeuge waren von der leichten Armeelastzugtype (Nutzlast 4 t, größtes Gesamtgewicht 7,5 t, Motorleistung 30 PS.) Die Fahrzeuge verteilten sich auf die einzelnen Fabriken wie folgt; 2 Gaggenau, 2 Dürkopp, 1 Daimler, 1 Nake, 1 Podeus, 1 Dixi und 1 Namag. Die Verkehrstruppen selbst führten einen Büssing-Lastwagen mit Anhänger, der eine fahrbare Werkstatt trug, mit sich. Das Programm war folgendes:

Montag, den 9. November.

Berlin-Jüterbog (67,) — Herzberg (35,0), zusammen 102,0 km.

Dienstag, den 10. November.

Herzberg—Liebenwerda (25,0) — Elsterwerda (12,0) — Dresden (53,0) zusammen 90,0 km.

Mittwoch, den 11. November.

Dresden—Freiberg (43,3) — Chemnitz (35,7) zus. 79,0 km.

Donnerstag, den 12. November.

Chemnitz — Annaburg (41,3) — Wiesenthal (15,4) — Scheibenberg (15,0) zusammen 71,7 km.

Freitag, den 13. November.

Scheibenberg—Aue (17,5) — Zwickau (22,8) — Ronneburg (29,0) — Gera (8,0) zusammen 77,3 km.

Sonnabend, den 14. November.

Instandsetzung der Fahrzeuge.

Sonntag, den 15. November.

Ruhetag.

Montag, den 16. November.

Gera—Jena (43,0) — Rudolstadt (37,9) Saalfeld (11,6) zusammen 92,5 km.

Dienstag, den 17. November.

Saalfeld—Probstzella (26,9) — Gräfental (6,1) — Sonneburg (29,2) — Koburg (20,4) zusammen 82,6 km.

Mittwoch, den 18. November.

Bußtag.

Donnerstag, den 19. November.

Koburg—Eisfeld (19,7) — Hildburghausen (14,9) — Oberhof (43,8) zusammen 78,4 km.

Freitag, den 20. November.

Oberhof—Gotha (32,1) — Eisenach (29,8) — Bebra (45,0) zusammen 106,9 km.

Sonnabend, den 21. November.

Bebra—Kassel (59,6) — Münden (21,3) zusammen 80,9 km.

Sonntag, den 22. November.

Ruhetag.

Montag, den 23. November.

Münden—Göttingen (34,9) — Harzburg (34,0) zusammen 68,9 km.

Dienstag, den 24. November.

Harzburg—Braunlage (28,0) — Wernigerode (31,3) — Halberstadt (20,8) zusammen 80,1 km.

Mittwoch, den 25. November.

Halberstadt—Egeln (27,8) — Magdeburg (26,3) — Burg (24.6) — Genthin (26,6) zusammen 105,3 km.

Donnerstag, den 26. November.

Genthin-Brandenburg (27,9) — Potsdam (41,4) — Berlin (30,0) zusammen 99,3 kg.

Im ganzen wurden an 14 Fahrtagen zurückgelegt 1214,9 km, also durchschnittlich pro Fahrtag 86,8 km. Dabei hat die Fahrt das Erzgebirge, den Thüringerwald und den Harz passiert. Ob und welchen Firmen auf Grund dieser Versuchsfahrt Subventionen zukomman werden, ist noch nicht bekannt.

Die deutschen und französischen Motorballons.

Von Ingenieur Ansbert Vorreiter.

Deutschland und Frankreich haben unstreitig bisher die beste Luftflotte. In beiden Ländern stehen dem Heere je drei erprobte Motorballons in Privatbesitz, in Deutschland nur einer, dafür aber ein nach einem vorzüglichen System gebauter Ballon, der gerade für die Verwendung im Kriege viele Vorzüge besitzt. Es ist dies der Ballon „Parseval", der Eigentum der Motorluftschiff-Studien-Gesellschaft, dem bald ein zweiter nach gleichem System, aber etwas größerer sich zugesellen wird. Nachdem der Zeppelin III wieder in Stand gesetzt und inzwischen vom Reich übernommen worden ist, hat Deutschland sechs verwendungsfähige Motorballons zu Verfügung. Es ist dies eine Luftflotte wie sie kein anderer Staat besitzt. Dazu kommt, daß der Ballon „Zeppelin" in der Größe und demnach in Tragfähigkeit und Fahrtdauer allen anderen Motorballons weit überlegen ist, sodaß man mit der Behauptung nicht zu viel sagt, daß die deutsche Luftflotte gegenwärtig den Luftschiffen aller anderen Staaten zusammen die Spitze bieten kann. Bei der Bedeutung, welche die Luftschiffahrt als Verteidigungsmittel resp. vor allem zur Beobachtung des feindlichen Heeres bereits erlangt hat, und als Angriffswaffe namentlich für den Seekrieg noch erlangen wird, sollen daher nachstehend die hauptsächlichsten Typen beschrieben werden. Da unstreitig auch für Sportzwecke der Motorballon in nächster Zukunft große Bedeutung erlangen wird, sollen die namentlich für Sportzwecke geeigneten kleineren Motorballons, wie sie Santos-Dumont und Maleçot gebaut hat, ebenfalls beschrieben werden.

Dieses Jahr ist für die Luftschiffahrt von großer Bedeutung. Auf allen Gebieten derselben sind bedeutende Fortschritte gemacht worden. Alle großen Industrieländer haben sich daran beteiligt, vor allem aber ist diese neue Technik in Frankreich und Deutschland gefördert worden. Auf dem Gebiete der Motorballons hat Deutschland einen gewaltigen Fortschritt gemacht, so daß der Vorsprung, den Frankreich bisher gegenüber allen anderen Ländern hatte, mindestens eingeholt ist, wahrscheinlich aber hat die deutsche Technik die aller anderen Länder auf diesem Gebiete der Luftschiffahrt bereits übertroffen. Dagegen hat Frankreich und die Vereinigten Staaten von Amerika auf dem Gebiete des dynamischen Fluges, d. h. mit Flugapparaten die schwerer als Luft, einen großen Vorsprung vor Deutschland. In Deutschland ist, abgesehen von den Vorarbeiten Lilienthals und des Regierungsrats Hoffmann noch wenig gearbeitet worden. Wenn aber den deutschen Ingenieuren die Mittel zur Verfügung gestellt würden zur Ausführung der Versuche, dürften auch hierin sehr gute Leistungen zu erwarten sein. Der deutsche Konstrukteur arbeitet im allgemeinen sorgfältiger als der Franzose, er rechnet mehr und erspart daher manche Versuche. Er studiert auch alles was auf diesem Gebiete von anderen gearbeitet worden ist. Wären die Mittel, die Santos Dumont zur Verfügung stehen, einem deutschen Ingenieur gegeben worden, wahrscheinlich wäre damit mehr geleistet worden. Damit sollen die Verdienste, die Santos-Dumont um die Lufschiffahrt erworben hat, nicht geschmälert werden, aber wenn er die Arbeiten der anderen, namentlich älteren Konstrukteure beachtet hätte, manchen Fehlschlag und unnötige Versuchsausführung hätte er ersparen können. Zu Danken ist Santos-Dumont, daß er überhaupt seinen Reichtum, statt ihn wie viele andere reiche junge Leute zu verprassen, in den Dienst der neuen Technik der Luftfahrzeuge stellte. Sein Beispiel wurde in Frankreich für viele Leute vorbildlich. So ist die Konstruktion der französischen Militärballonschiffe zunächst auf die Privat-Initiative der reichen Brüder Lebaudy zurückzuführen. Ebenso der Bau des Motorballons „Ville de Paris" Deutsch de la Meurthe gab die Mittel dazu, Kapferer leitete den Bau. Compte de la Vaulx ließ ebenfalls einen für Sportzwecke sehr geeigneten Motorballon bauen. Schließlich erwähne ich noch die Versuche des Barons de Marçais mit dem geteilten Ballon Kluytmanns.

In Deutschland hatte ursprünglich nur die Militärbehörde größeres Interesse an der Luftschiffahrt, neben einer sehr regen Tätigkeit auf dem Gebiete der sportlichen Fahrten zahlreicher Luftschiffer-Vereine, deren Gründung meist von Meteorologen angeregt wurde. Nachdem es Major von Parseval gelungen war, für seine auf neuen Prinzipien beruhende Ballon-Konstruktion die Mitel durch eine zu diesem Zwecke gegründete Studiengesellschaft zu erhalten, nahm die Entwicklung in Deutschland ein schnelleres Tempo an. Es wurde in Berlin sozusagen von zwei Stellen in Konkurrenz gearbeitet. Das Ergebnis dieser Arbeiten liegt in den neuen Konstruktionen des Militärballons und des neuen „Parseval" vor. Abseits von der Hauptstadt, am Bodensee, arbeitet ein dritter Konstrukteur, Graf Zeppelin, der mit einer seltenen Energie einen gigantischen Plan verfolgte und schließlich auch zu einem Ziele gelangte. Durch die Kühnheit der zu Grunde liegenden Idee und der Größe der Ausführung, die alles bisher ausgeführte übertraf, hat auch Graf Zeppelin die größte Aufmerksamkeit der Fachleute und den Enthusiasmus der Menge gefunden. Er erhielt so in weitestem Maße die Mittel zum Bau neuer Motorballons seines Systems, nachdem der vierte von ihm gebaute infolge der Ueberraschung durch einen Gewittersturm auf dem Ankerplatz zu Grunde ging. Ein Unglück, das

den Grafen das zweite Mal trifft, aber die wunderbare Energie dieses seltenen Mannes nicht zu beugen vermochte. Diese drei Arbeitsstätten auf dem Gebiete der Motorballons repräsentieren gleichzeitig an typischen Beispielen die drei hauptsächlichen Systeme von Motorballons, das sogenannte starre System des Grafen Zeppelin, im folgenden richtiger Gerüstballon genannt, das halbstarre, wie es zuerst in vorzüglicher Weise der französische Ingenieur Julliot für die Gebrüder Lebaudy ausführte, besser Ballon mit Kielgerüst genannt, seitens des Major Groß, des Kommandanten des deutschen Luftschiffer-Bataillons in verbesserter Form ausgeführt und das sogenannte unstarre System (Gasdruck-Ballon) seitens der Motorluftschiff-Studien-Gesellschaft nach der Konstruktion des Majors von Parseval.

In folgendem sollen die neuesten Konstruktionen nach diesen Systemen besprochen werden. Obwohl namentlich durch die gigantische Größe das System des Grafen Zeppelin augenblicklich die Laienwelt am meisten interessiert, soll mit der Besprechung der gerüstlosen Ballons, wie sie in großer Vollkommenheit durch den neuen Parseval und die Ville de Paris repräsentiert werden, begonnen werden, da dieses System mit höchster Wahrscheinlichkeit die größte Verbreitung erlangen dürfte.

Konstruktions-Prinzipien der Motorballons.

Motorballons sind Luftschiffe bestehend im wesentlichen aus gasgefüllten Ballons, die durch Propeller, die von Motoren angetrieben werden, eine Eigengeschwindigkeit erhalten. Dadurch wird es möglich sie in beliebiger Richtung zu lenken, was bei Ballons ohne motorischen Antrieb nicht der Fall sein kann. Diese Freiballons können nur die Geschwindigkeit und Richtung des Windes annehmen. Wenn dem entgegengehalten wird, daß doch Segelschiffe auf dem Wasser gegen den Wind kreuzen können, so muß bemerkt werden, daß Luftschiffe nur mit Unterseebooten verglichen werden können. Wie das Tauchboot schwimmt das Luftschiff nur in einem Medium, während das Segelschiff auf dem Wasser an der Grenze zweier sehr verschiedener Medien schwimmt; die Segel in der Luft sind dem Winde, der Schiffskörper ist dem Widerstand des Wassers ausgesetzt. Wie das Unterseeboot braucht der Motorballon Mittel um sich in der gewünschten Höhe zu halten. Früher standen hierfür nur wie beim Freiballon die Mittel zur Verfügung, Ballast auszugeben, wenn der Ballon steigen oder ein Fallen verhindert bezw. aufgehalten werden soll, oder Gas auszulassen wenn der Ballon fallen, bezw. nicht höher steigen soll. Außerdem wendet man jetzt bei Motorballons wie bei Unterseebooten Höhensteuer an, das sind bis zu einem Winkel von ca. 30 Grad aus der Horizontalen nach beiden Seiten drehbare Flächen, die, wenn der Luftdruck von unten kommt, den Motorballon heben, beim Luftdruck von oben, senken. Diese Höhensteuer können natürlich nur funktionieren, wenn der Motorballon eine Eigengeschwindigkeit gegenüber der Luft hat, da sonst kein Druck auf die Flächen entstehen kann. Mit diesen Flächen ist eine Höhensteuerung bezw. Höhendifferenz von über 200 m erreicht worden. Natürlich wird durch die Schrägstellung der Höhensteuer die Fahrgeschwindigkeit des Motorballons verringert, da der Widerstand vergrößert wird und ein Teil der Motorkraft zum Heben bezw. Senken verbraucht wird. Bemerkt sei, daß bei einer Fahrgeschwindigkeit von 12 m gegenüber der Luft ein Höhensteuer von einem Quadratmeter Fläche bei 15 Grad Neigung gegen die Horizontale einen Druck von 13 kg ergibt.

Die Wirkung des Höhensteuers läßt sich auch durch Schrägstellung des Ballons erreichen, ein Mittel, das Parseval und Malecot anwendet. Auch Zeppelin hat es versucht, indem er unter seinem ersten Ballon ein Laufgewicht anbrachte. Parseval benutzt hierfür 2 Ballonnets, d. h. Luftsäcke, die im Gasballon liegen, wird der hintere Luftsack mehr mit Luft gefüllt als der vordere, so wird der Ballon hinten entsprechend schwerer und neigt sich hinten. Durch die schräge Stellung in der Fahrtrichtung entsteht bei der Fahrt unter dem Ballon ein Druck, der denselben hebt.

Malecot benutzt eine seiner 2 Gondeln als Laufgewicht und erreicht durch die Verschiebung der zweiten Gondel eine Schrägstellung des Ballons. Das Ballonet, eine Erfindung des französischen Oberst späteren Generals Meusnier, dient noch anderen wichtigen Zwecken; nämlich den Ballon bei konstantem Volumen zu erhalten und einen steten Druckausgleich zu erreichen, so daß die Ballonhülle ihre pralle Form behält. Zu diesem Zwecke wird mittels eines Ventilators Luft in das Ballonet geblasen und zwar mit einem Ueberdruck von 20 bis 60 mm Wassersäule. Hierdurch werden Gasverluste ausgeglichen, dehnt sich aber das Gas durch Erwärmung aus, so wird Luft aus dem Ballonet herausgedrückt, bei Abkühlung des Gases vergrößert sich wider wie bei Gasverlust das Ballonet. Die sogenannten starren Ballons, deren Hauptrepräsentant der Ballon „Zeppelin“ ist, haben ein Ballonet nicht absolut notwendig, obgleich auch bei dieser Type, namentlich in der mehrfachen Ausführung wie bei Parseval, die Ballonetеinrichtung für die Höhensteuerung gute Dienste leisten würde. Die beiden hauptsächlichen Ballontypen mit starr und unstarr zu bezeichnen ist eigentlich nicht richtig, denn auch der Motorballon von Parseval ist starr. Der Ballon muß starr sein, da es sonst nicht möglich wäre denselben zu steuern. Richtiger wäre es die sogenannten starren Ballons mit Gerüstballons zu benennen, da die Ballonhülle durch ein festes Gerüst in der starren Form erhalten wird. Die unstarren Ballons könnte man Gerüstlose Ballons oder bessser Druckballons nennen, da sie kein Gerüst haben, vielmehr die starre Form durch den inneren Ueberdruck gewahrt wird. Die halbstarren Ballons wie die „Republique“ der neue französische Militärballon, würde man mit Halbgerüst-Ballon, oder richtiger mit Kielgerüst-Ballon bezeichnen, da die Ballons dieser Type nur unten am Kiel der Ballonhülle ein Gerüst haben, im übrigen aber die starre Form durch den Ueberdruck des Gases bezw. des Ballonets gewahrt wird. Einen Uebergang zu den Gerüstlosen Ballons bilden die Motorballons, bei denen die Gondel zu einem Kielgerüstbalken ausgebildet ist. Die Gondel wird dann fast so lang, wie der Ballon selbst und wird möglichst nahe an der Ballonhülle befestigt. Der bekannteste Vertreter dieser in Frankreich mehrfach ausgeführten Type ist der Motorballon „Ville de Paris“. An Hand von Abbildungen und Zeichnungen sollen nachstehend die hauptsächlichen Vertreter der verschiedenen Ballontypen beschrieben werden.

Der neue Motorballon von Parseval Modell 1908.

Die Motorballons nach der Konstruktion des Majors von Parseval sind bekanntlich das typische Beispiel des gerüstlosen Ballons, bei dem die Starrheit des Ballons allein durch den Ueberdruck des Gases bezw. der Luft in den Ballonets gewahrt wird. Diese Ballons nach dem sogenannten unstarren System bieten für militärische Zwecke viele Vorteile. Ein solcher Ballon ist im ungefüllten Zustande fast so einfach zu transportieren wie ein gewöhnlicher Freiballon. Die Gondel mit dem Motor und der Treibschraube kann leicht abgenommen werden und der Ballon selbst kann zusammengerollt werden. Eventuell kann die Gondel

ebenfalls zerlegbar gemacht werden, um im Gewicht leichtere Einzelstücke zu erhalten, die sich bequem verladen lassen. Noch wichtiger aber ist der Umstand, daß der Motorballon ohne Gerüst fast wie ein Freiballon überall landen kann. Kommt beim Landen seine Ballonhülle mit der Erde, Bäumen etc. in Berührung, so wird dieselbe nicht so leicht beschädigt, da sie elastisch nachgeben kann. Im schlimmsten Falle, bei starkem Wind z. B., kann der Ballon mittels der Reißbahn wie ein Freiballon sofort entleert werden. Ein weiterer großer Vorteil ist das im Verhältnis zur Tragfähigkeit geringere Gewicht. Ein Motorballon nach System Parseval wird also bei gleicher Leistung in Fahrtdauer, Geschwindigkeit und Tragvermögen weit kleiner als ein Gerüstballon z. B. nach System Zeppelin oder ein Ballon nur mit Kielgerüst wie die französischen und deutschen Militärballons. Entsprechend der kleineren Gashülle und dem Fortfall der Gerüste wird ein Parseval-Ballon auch billiger in der Herstellung und weit billiger im Betriebe, weil er um die gleiche Nutzlast (Personen, Brennstoff, Ballast) zu heben, weniger Füllgas erfordert. Auch der Brennstoffverbrauch bei gleicher Geschwindigkeit ist geringer, weil der Ballon kleiner und daher sein Luftwiderstand geringer ist.

Nachdem durch die Versuchsfahrten des Parseval Modell 1907 und noch mehr durch das Modell 1908 bewiesen ist, daß sich die Geschwindigkeit von 15 m per Sekunde mit den gerüstlosen Ballons erreichen läßt, was von vielen Fachleuten angezweifelt wurde, ist zu erwarten, daß das System Parseval eine größere Verbreitung erlangen dürfte. An Hand der schematischen Zeichnung soll daher nachstehend der neue Parseval beschrieben werden. (Fig. 1).

Fig. 1. Schematische Zeichnung des Motorballons „Parseval".

B 1 vorderes, B 2 hinteres Ballonet. H 1, H 2 Luftschläuche vom Luftventil D zu den Ballonets. V Ventilator zum Aufblasen des Ballonets. E 1, E 2, E 4, E 5 Seilrollen über welche das mit den Ballonets verbundene Seil geführt ist, welches wenn beide Ballonets leer, wie B 1 mittels Rolle E 3 die am Gasventil G befestigt, dieses öffnet. St Stabilisierungsflächen. K feststehende Fläche für das Seitensteuer F. S Schraube. N Gondel. N 1 nach vorn geschwenkte Stellung der Gondel in der Fahrt. L 1 bis L 4 Seilrollen für die Seilrollen für die Tragseile. R Benzinreservoir.

Die Konstruktions-Eigentümlichkeiten des Parseval sind außer dem Fortfall jeden Gerüstes (auch die Gondel wird nicht wie bei Renard [Ville de Paris] Santos Dumont und anderen als langer Gerüstbau ausgebaut), die Anwendung von 2 Ballonets, vorn und hinten, die pendelnde Aufhängung der Gondel und die Herstellung der Schraubenflügel aus Stoff. Die Anwendung von 2 Ballonets, die vorn und hinten im Ballon untergebracht sind, ermöglicht den Fortfall der Höhensteuer. In der Zeichnung ist B1 das vordere B2 das hintere Ballonet. Von dem vom Motor M angetriebenen Ventilator wird die auf ca. 30 mm Wassersäule verdichtete Luft durch den Schlauch H nach den Luftregulier-Ventilen D geleitet und von hier durch die Schläuche H 1, H 2 nach den beiden Ballonets. Wird, wie in der Zeichnung dargestellt, das Auslaßventil für das vordere Ventil geöffnet, das Einlaßventil geschlossen, so entweicht die Luft aus dem vorderen Ballonet B 1. Gleichzeitig wird das Einlaßventil für das hintere Ballonet B 2 geöffnet, sein Auslaß-Ventil dagegen bleibt geschlossen, so wird die vom Ventilator geförderte Luft allein in das hintere Ballonet B 2 geblasen. Die Folge ist, da Luft schwerer als Gas, daß der Ballon hinten schwerer vorn leichter wird, er stellt sich demnach mit der Spitze schräg nach oben. Die ganze Fläche des Ballons wirkt somit als Höhensteuer, wozu noch kommt, daß auch die Schraube sich in geringem Maße in die gewünschte Richtung einstellt. Soll der Ballon abwärts fahren, so werden die Ballonets in umgekehrter Weise bestätigt. Da das Entleeren und Füllen der Ballonets etwas mehr Zeit erfordert als das Einstellen der Höhensteuer, so folgt der Ballon nicht so schnell der gewünschten Richtung, aber abgesehen von diesem Mangel hat dieses Herrn Major von Parseval patentierte Verfahren der Höhensteuerung den Vorteil des Fortfalls außen angebrachter Höhensteuer, die bei der Landung in der Nähe von Bäumen etc. gefährdet sein können. Hierbei sei daran erinnert, daß kurz vor seiner großen Fahrt der Zeppelin 4 vor einem Aufstieg an seine Ballonhalle stieß, wodurch ein Höhensteuer und die darüber befindliche Stabilierungsfläche so beschädigt wurden, daß der Aufstieg verschoben werden mußte. Stabilisierungsflächen besitzt der Parseval natürlich wie alle modernen Motorballons auch, diese sind hinten angebracht (Fig. 3) etwa in der Mittellinie des Ballons, in der Zeichnung, (Fig. 1) welche den Ballon im Schnitt zeigt, punktiert gezeichnet. Diese Flächen bestehen aus einem Rahmen aus Holz jetzt durch Stahlrohr ersetzt, in der Größe von ca. 15 Quadratmetern, beiderseits mit Ballonstoff überspannt und mit nach der Fahrtrichtung offenen Taschen versehen, durch die die eindringende Luft die Stoffbezüge aufbläht und straff spannt. In gleicher Weise ist die untere Stabilisierungsfläche K ausgebildet. Diese dient außer zur Verhütung des seitlichen Pendelns zur Führung der Luft an das hinter dieser Fläche angebrachte Seitensteuer S, das etwa 7 Quadratmeter groß ist. Beim Parseval 1907 waren die Stabilisierungsflächen als Luftpolster ausgebildet um sie getreu dem unstarren Prinzip, nachgiebig zu machen, so, daß sie im Falle einer unsanften Landung beim Aufstoßen nachgeben können. Diese Ausführung als Luftmatratzen hat sich aber nicht bewährt, während sich die jetzt in der üblichen Weise mit Rahmen ausgeführten Flächen vorzüglich bewährten. Die seitlichen 2 Flächen verhüten nicht nur das Stampfen genannte Auf- und Abpendeln des Lufschiffes, sondern auch das Rollen genannte seitliche Drehen um die Längsachse. Bei der Anordnung der Flächen ganz am hinteren Ende des Ballons, wie bei der „Ville de Paris", den französischen Militärballons und anderen, wären die Flächen wohl weniger gefährdet, möglich, daß dies beim Parseval wegen der wechselnden Belastung durch das hintere Ballonet nicht möglich ist. Diese Anordnung der Flächen, d. h. ganz hinten und ebenso die An-

ordnung der unteren Fläche K mit dem Steuer S als Kiel, würde dem Ballon eine elegantere Form geben s. Fig. 1a. Zu der neuen schlanken, hinten stark verjüngten Form der Ballonhülle, die weit eleganter als die alte zylindrische Form Fig. 1 mit mehr halbkugelförmigen Enden ist, würde die Kielform der Stabilisierungsflächen vorzüglich passen. Es ist jedoch anzunehmen, daß die quadratische Form der Flächen billiger herzustellen und leichter an und abmontierbar ist.

Die neue Ballonhülle wie der Parseval 1906 und 1907 aus Continental-Ballonstoff hergestellt, ist etwas größer, bei einer Länge von 58 m und einem Durchmesser von 9,6 m faßt der Ballon ca. 3800 cbm. Die Ballonets dürften etwa 950 bis 1200 cbm fassen, wenn beide vollständig aufgefüllt. Bemerkt sei, daß von dem Fassungsvermögen der Ballonets die Möglichkeit in die Höhe zu steigen abhängt. Da mit der Höhe die Luft immer dünner wird, dehnt sich das Gas aus und nachdem alle Luft aus den Ballonets entwichen ist, öffnet sich das Gasventil und das Gas strömt bis fast zum Ausgleich mit dem äußeren Luftdruck aus. Die Ballonets müssen daher so groß sein, daß beim Zusammenziehen des Gases in den tieferen Luftschichten durch die in sie geblasene Luft der Gasverlust vollständig ausgeglichen wird, sonst verliert der Ballon seine straffe pralle Form und wird mehr oder minder steuerlos, der Motor muß abgestellt werden und der Motorballon ist wie ein Freiballon dem Spiel der Winde vollständig ausgesetzt. Dies ist der einzige größere Nachteil der gerüstlosen Motorballons. Durch das Kielgerüst der sogenannten halbstarren Ballons wird dieser Nachteil erheblich vermindert. Durch Anwendung von Ballonets mit großem Fassungsraum (ca. $^1/_3$ des Gesamtinhalts) wird dieser Nachteil der gerüstlosen Ballons praktisch beseitigt.

Ein weiterer Nachteil der Ballons ohne Gerüst dürfte noch sein, daß die Gondel tief unter dem Ballon aufgehängt werden muß. Dieser Nachteil besteht namentlich darin, daß die Treibschraube, die am Ballon mangels eines Gerüstes nicht befestigt werden kann, an der Gondel montiert werden muß. Hierdurch wirkt die Schraube nicht im Zentrum des Widerstandes sondern, weit unter demselben. Aber Parseval hat auch diesen Nachteil in genialer Weise beseitigt und zwar durch folgende Konstruktion. Die Gondel ist pendelnd aufgehängt und die Schraube auf einem oben auf die Gondel montierten Gerüst aus Stahlrohren montiert. Die Schraube ist nun so hoch zwischen der Gondel und dem Ballon gelagert, daß durch die Wirkung der Schraube kein Kippmoment auf den Ballon ausgeübt wird, vielmehr wird durch den Zug der Schraube nur der Schwerpunkt des ganzen Luftschiffes etwas nach vorn verlegt, indem die Gondel etwas nach vorwärts schwingt. (Fig. 1 punktierte Stellung) Damit die Gondel parallel zum Ballon bleibt, sind nur die mittleren vertikalen Tragseile fest verbunden, die schräg von den Enden des Ballons zur Gondel geführten Tragseile sind an der Gondel über Rollen L 1 bis L 4 geführt. Auch diese Einrichtung hat sich vorzüglich bewährt, dank derselben kann die Gondel so tief aufgehängt werden, daß durch die von den Enden schräg geführten Tragseile der Ballon selbst nicht wesentlich zusammengezogen wird. Dies läßt sich auch bei einer nahe am Ballon aufgehängten Gondel erreichen, wenn dieselbe sehr lang ausgeführt wird, wie bei dem Ballon „Ville de Paris". Diese lange Gondel ist aber schwerer und auch teuerer in der Herstellung. Etwa in der Mitte der Gondel ist der Motor montiert. Der Motor, ein Vierzylinder Daimler, leistet ca. 100 PS und treibt mittels konischer Zahnräder und einer vertikalen Uebertragungswelle, die hinten über der Gondel auf einem Stahlrohrgerüst gelagerte Schraube an. Während der Motor über 1000 Touren per Minute macht, wird die Schraube bei normaler Fahrt mit ca. 550 Touren angetrieben. Die maximale Geschwindigkeit, die der Ballon bei seinen Fahrten bisher erreichte, ist 14 m per Sekunde, was ca. 50 km per Stunde ergibt. Der neue Parseval ist also erheblich schneller als der alte und auch schneller als der deutsche Militärballon. Es scheint demnach, das der Wirkungsgrad der elastischen Schraube ein sehr guter ist, während die meisten Fachleute den Wirkungsgrad richtig konstruierter fester Schrauben für besser halten. Die Schraube hat vier Flügel, der Durchmesser beträgt

Fig. 1a. Günstigste Ballonform und Anordnung der Stabilisierungsflächen und Steuer.

Fig. 2. Zeichnung des Motorballons „Parseval", Modell 1908. Seitenansicht. Fig. 3. Ansicht von hinten.
St seitliche Stabilisierungsflächen. H 1, H 2 Luftschläuche vom Lufteinlaß- und Auslaßventil D zu den Ballonets. V Ventilator zum Aufblasen der Ballonets. G Gasventil. K Seitenstabilisierungsfläche, daran F Seitensteuer. N Gondel mit Führungsrollen L 1 bis L 4 für die schräg von den Enden des Ballons ausgehenden Tragseile. M Motor. J Kühler für das Kühlwasser. R Benzinreservoir. S Schraube.

3,5 m. Die Schraube besteht aus einem Nabengerüst aus Stahlrohr, an welchem die vier Flügel aus doppeltem Ballonstoff befestigt sind. Durch Querschienen aus Stahlrohr ist jeder Flügel versteift. Im Zustande der Ruhe hängen die Flügel schlaff herab, aber schon nach einer Umdrehung sind dieselben straff ausgebreitet. Der schlaffe Zustand in der Ruhe verhindert eine Beschädigung bei stürmischer Landung, auch nimmt diese Schraube, verpackt, nur wenig Raum ein.

Das zylinderförmige Benzinreservoir faßt ca. 500 Liter und ist hinten im Gondelgerüst montiert. Der durch Drahtsiebe geschützte Auspufftopf ist unten seitlich in der Gondel neben dem Motor montiert.

Bemerkenswert ist noch die Ventileinrichtung des Parseval. Das Gasventil wird selbsttätig dann geöffnet, wenn beide Ballonets luftleer sind, Zu diesem Zwecke sind beide Ballonets durch ein Seil verbunden, das über die Rollen E1, E2, E4 und E5 geführt ist, die am Ballon im Innern befestigt sind. Die Rolle E3 ist am Gasventil befestigt, so daß sich das Seil beim Spiel der Ballonets frei abrollen kann. Sobald aber beide Ballonets leer sind, wird infolge der abgestimmten Länge des Seiles das Ventil C aufgezogen und bleibt solange offen, bis das Seil durch ein geringes Aufblasen beider oder eines Ballonets wieder etwas gelockert ist. Dann drückt der durch eine Feder unterstützte Gasdruck das Ventil wieder zu. (Fig. 1 u. 2).

Zum Landen ist der Ballon mit einem Schleppseil von ca. 150 m Länge und mehreren Wurfleinen und Haltetauen ausgerüstet. Das Schleppseil wird erst kurz vor der Landung ausgeworfen, die Haltetaue hängen frei herab. Bemerkt sei, daß die Landungen stets glatt mit einer Ausnahme erfolgten. Einmal nur streifte der Ballon einige Kiefern, was nicht hinderte, sofort ohne Reparatur einen neuen Aufstieg zu unternehmen.

Ein anderes Mal wurde bei einer Fahrt bei ca. 14 m Windgeschwindigkeit, eine Stabilisirungsfläche abgerissen, deren Holzstäbe ein Loch in die Ballonhülle rissen, so daß das Gas entwich. Der Ballon landete aber ohne größere Beschädigungen auf einer Villa im Grunewald, wurde dort demontiert und auf zwei Automobile verladen. Auch dieser Unfall zeigte, daß selbst bei schwierigen Landungen das unstarre System kaum zerstört werden kann.

Unter Berücksichtigung der Luftfüllung der Ballonets (schon bei der Abfahrt müssen dieselben zum Zwecke der Höhensteuerung etwas gefüllt sein) dürfte der neue Parseval einen Auftrieb von ca. 3800 kg haben, wenn mit reinem Wasserstoffgas gefüllt. Die Gewichte betragen etwa: Ballonhülle 750 kg, Halteseile und Tragseile 100 kg, Schleppseil 100 kg, Gondel mit Motor, Schraube etc. 1300 kg, Benzin und Oel 500 kg, Diverses ca. 200 kg. Es verbleiben daher für die mitfahrenden Personen und Ballast noch ca. 800 kg. Tatsächlich ist der Ballon schon mit 6 Personen aufgestiegen, obwohl das Gas schon mehrere Wochen alt war, also nicht mehr den vollen Auftrieb hatte.

Dieser Ballon ist auf Grund einer sehr schweren Prüfung mit 10stündiger Dauerfahrt, wie sie noch keinem Militärluftschiff gleicher Größe zugemutet wurde, vom deutschen Kriegsministerium übernommen worden.

Ein weiterer größerer Ballon desselben Systems, jedoch mit zwei Motoren von 100 PS und demnach zwei Schrauben ist in Vorbereitung. Dieser größere Parseval wird ca. 4500 Kubikmeter fassen. Die Gondel mit Motoren ist von der A. E. G. fabriziert. Dieser Ballon ist für die Luftfahrzeug-Gesellschaft bestimmt, welche Gesellschaft zur fabrikmäßigen Herstellung der Motorballons nach System Parseval mit Beteiligung des A. E. G.-Konzerns gegründet worden ist. Zum Zwecke der billigen Gasfüllung wird dieser Parseval 3 in Bitterfeld stationiert werden, wo in den Elektrochemischen Werken „Electron" Wasserstoff billig als Nebenprodukt gewonnen wird. Auch der erste Parseval, Modell 1907 den der Deutsche Aero-Club ankaufen will, soll nach Bitterfeld wegen der Verbilligung der Betriebskosten gebracht werden. Die neu gegründete Luftfahrzeug-Gesellschaft ist das erste deutsche Unternehmen zur fabrikmäßigen Herstellung von Motorballons und anderen Flugapparaten. Bei den Vorzügen des Systems Parseval dürfte dieses Unternehmen bald internationale Bedeutung erlangen. Das System Parseval eignet sich nicht nur für militärische Zwecke, sondern auch für Sportzwecke, in gewisser Hinsicht wird es selbst für den Verkehr dienstbar gemacht werden können. Forts. folgt.

Technische Rundschau.

Verladeklötze für Automobile.

Die aus den Abbildungen ersichtlichen Verladeklötze — D. R. G. M. 309 852 — haben den Zweck, Automobile, die mit der Bahn befördert werden sollen, auf bequeme und einfache Weise im Eisenbahnwagen so festzustellen, daß ein Verschieben oder Rollen des Automobils ausgeschlossen ist. Die Erfindung rührt von dem Oberwagenmeister Schröder vom Kaiserlichen Marstall und wird von der Maschinen- und Motorenfabrik „Komet" (Gebrüder Buchholz, Berlin-Rummelsburg, Köpenickerchaussee 63) auf den Markt gebracht. Der Königliche Marstall hat die Verladeklötze im ständigen Gebrauch. Die Holzklötze haben schräge Flächen und je zwei Eisenhaken, die an den Kopfenden in Scharnieren gelagert sind. Die Haken werden in den Bodenbelag des Eisenbahnwaggons eingeschlagen, was leicht zu bewerkstelligen ist und wenig Zeit erfordert. Sind die Automobile so festgelegt, so wird ein Hin- und Herrollen derselben, das leicht Beschädigungen der Lackierung zur Folge hat, unmöglich gemacht.

Auspufftopf (Sorge & Sabeck.)

Die Geräuschlosigkeit der Automobile wird dadurch erreicht, daß man die Abgase des Motors in einen besonderen Apparat, Auspufftopf genannt, leitet, wo sie durch die verschiedensten Arten von labyrintartig verschlungenen Kanälen hindurch allmählich ins Freie gelangen. Manchen Auspufftöpfen wohnt der Nachteil inne, daß der Gasstrom gedrosselt wird, und dadurch einen schädlichen

Einfluß auf die Kraftentwickelung des Motors ausübt. Zur Erzielung der vollen Motorleistung pflegt man daher innerhalb des Auspufftopfes oder unmittelbar vor ihm eine ins Freie führende Klappe anzubringen, die dem Motor die volle Kraftentwickelung allerdings auf Kosten der Geräuschlosigkeit gestattet. Die Automobilmaterialfirma Sorge & Sabeck, Berlin, bringt neuerdings einen neuen, eigenartigen Auspufftopf auf den Markt. Wie aus der Abbildung, die einen Schnitt durch den Topf darstellt, zu ersehen ist, treten die vom Motor kommenden Gase durch das Rohr a in den Apparat ein. Hier haben sie scheinbar keinen Ausweg, da die Kammer b durch ein um die drei Stangen c in vielen Windungen umgelegtes Stahlband d abgeschlossen ist. In Wirklichkeit aber geben die einzelnen Drahtwindungen trotz der Länge des Bandes von etwa 100—600 m reichlich Spielraum zwischen einander, um den Auspuffgasen den Durchgang zu gestatten. Sie gelangen durch das Rohr e ins Freie. Eine besondere Einrichtung des Topfes, der außen mit einem glatten Blechcylinder f umgeben ist, besteht in der Wirkungsweise der verschiebbaren Stange g. Wird nämlich diese Stange entgegen dem Drucke der Spiralfeder h nach rechts geschoben, so erweitern sich die Austrittsöffnungen.

Gerichtliches.

Verschmutztes Nummerschild.

Einem Automobilfahrer Sch. aus Berlin war zur Last gelegt worden, sich gegen eine Oberpräsidial-Polizeiverordnung vom 26. September 1906 vergangen zu haben, weil das hintere Nummerschild des Automobils nicht lesbar, sondern so schmutzig war, daß man die Nummer nicht deutlich erkennen konnte. Das Schöffengericht sowohl wie die Strafkammer verurteilten Sch. zu einer Geldstrafe, weil er dafür hätte Sorge tragen müssen, daß das Nummerschild nicht durch Schmutz unkenntlich wurde, er hätte rechtzeitig sein Fahrzeug anhalten und das Nummerschild vom Schmutz befreien müssen. Gegen seine Verurteilung legte Sch. Revision beim Kammergericht ein und betonte, er habe erst kurz zuvor das Nummerschild gereinigt; man könne nicht verlangen, daß er alle Augenblicke anhalte, um nachzusehen, ob das Nummerschild lesbar oder schmutzig sei. Das Kammergericht hob auch die Vorentscheldung auf und wies die Sache zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung an die Strafkammer zurück, da die Feststellung der Strafkammer nicht einwandsfrei sei. Eine Verurteilung könne nur eintreten, wenn den Angeklagten ein Verschulden treffe, nicht aber, wenn eine Beschmutzung eintrete, ohne daß der Angeklagte etwas davon bemerke. Die Grundlage einer solchen Polizeiverordnung sei in § 6 des Polizeiverwaltungsgesetzes zu suchen; insbesondere habe die Polizei für den Verkehr zu sorgen.

Fahrgeschwindigkeit in Straßen, wo sonst lebhafter Verkehr stattfindet. In allen Provinzen der Monarchie sind Polizeiverordnungen der Oberpräsidenten ergangen, welche u. a. vorschreiben, die Geschwindigkeit der Fahrt mit Kraftfahrzeugen darf bei Dunkelheit und innerhalb der Ortschaften das Zeitmaß eines im gestreckten Trabe befindlichen Pferdes, d. h. etwa 15 km in der Stunde nicht überschreiten. Außerhalb darf sie bei geraden und übersichtlichen Wegen angemessen erhöht werden, bei lebhaftem Verkehr soll sie verringert werden. Freiherr von Löw war im Hinblick auf eine derartige Oberpräsidialverordnung angeklagt worden, weil er durch eine Allee, in welcher gewöhnlich lebhafter Verkehr herrsche, übermäßig schnell gefahren sei; er hätte höchstens 15 km in der Stunde zurücklegen dürfen. Nach der Angabe eines Schutzmanns soll Freiherr von Löw so schnell gefahren sein, wie ein Pferd in Karriere nur laufen könne. Die Strafkammer verurteilte aldann Freiherrn von Löw zu einer Geldstrafe, weil er viel zu schnell durch eine Straße gefahren sei, in welcher in der Regel ein lebhafter Verkehr zu herrschen pflege. Die Vernehmung der Insassen des Wagens erübrige sich, da diese im allgemeinen die Geschwindigkeit des Fahrzeugs unterschätzen. Auf die Revision des Freiherrn hob das Kammergericht die Vorentscheidung auf und wies die Sache zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung an die Strafkammer zurück, indem u. a. ausgeführt wurde, die Rechtsgültigkeit der Polizeiverordnung ergebe sich ohne Zweifel aus § 6 des Polizeiverwaltungsgesetzes von 1850.

Eine Bestrafung des Angeklagten könne aber nur in dem Falle eintreten, wenn er in einer Straße übermäßig schnell gefahren sei, wo zur fraglichen Zeit ein lebhafter Verkehr geherrscht habe; welcher Verkehr sonst in der betreffenden Straße stattgefunden habe, sei nicht entscheidend. m

Bücherschau.

Im Auto um die Welt. Von Oberleutnant Köppen. Drei außergewöhnliche sportliche Unternehmungen haben in der letzten Zeit die Automobilisten in Atem gehalten, Peking-Paris, New York-Paris und die Durchquerung von Afrika durch Oberleutnant Grätz. Alle drei Fahrten haben gezeigt, was ein Automobil leisten, welche kolossale Beanspruchungen es ertragen

kann, obgleich der Motor doch eigentlich ein fein gearbeitetes Kunstwerk ist. In dem vorliegenden Buche, das sehr schön ausgestattet und mit einer großen Anzahl Abbildungen versehen ist, schildert Oberleutnant Köppen seine Fahrt auf einem Protos-Wagen auf der Tour New York—Paris, aus der er als Sieger hervorging. Seine Darstellungsweise ist überaus klar, dabei spannend und zuweilen recht drastisch. Ohne sich in den Vordergrund zu stellen, berichtet er von der Ueberwindung der vielen, oft riesigen Schwierigkeiten und setzt den Leser durch seine und seiner Mitfahrer Ausdauer und Energie in Erstaunen. Die Fahrthindernisse fingen sehr bald an, früher als die Reisenden vermutet hatten, und sie blieben in aufsteigender Linie bis zu den sibirischen Steppen. Erst galt es den Kampf gegen die Schneemassen, dann die Ueberschreitung des 4000 m hohen Felsengebirges, und von Wladiwostok an, wo ein neuer Start stattfand und das eigentliche Rennen um den Preis begann, mußten die Sümpfe der Mandschurei passiert werden, eine Leistung der man oft genug mit besorgtem Kopfschütteln folgt.

Aber nicht nur die körperlichen Anstrengungen waren ganz gewaltige und erforderten eine eiserne Willenskraft, es kamen seelische Erregungen dazu, die wahrhaftig nicht beruhigend wirken konnten. Man stelle sich vor, was es heißt, auf einer solchen Tour zweimal die Mitfahrer wechseln zu müssen. In Chicago traten die beiden deutschen Fahrgenossen zurück, sie waren als Amateure und nicht als Chauffeure mitgefahren, hatten allerdings die technischen Angelegenheiten übernommen, aber alle drei, sie und Köppen, hatten in gleicher Weise zu den Expeditionskosten beigesteuert. In Amerika wurden sie jedoch nicht als Herrenfahrer, sondern als die Chauffeure des Oberleutnant Köppen betrachtet, weil auf den anderen Wagen berufsmäßige Mechaniker saßen, und da dieser Mißstand durchaus nicht beseitigt werden konnte, so verzichteten sie auf die Weiterfahrt. Köppen nahm einen Mechaniker, Deutschamerikaner, aus einer Automobilfabrik, der zwar vollkommen tüchtig, aber körperlich nicht allzu kräftig war. Nach der Ueberschreitung der Felsengebirge, die wahnsinnige Anforderungen an den einzigen Chauffeur gestellt hatte, mußte er aus Gesundheitsrücksichten die Weiterfahrt aufgeben, und die Protos-Werke sandten auf Köppens Telegramm zwei Chauffeure nach Wladiwostok, da einer allein sich bei den fortwährenden mühevollen Arbeiten hätte aufreiben müssen.

Eine nicht minder fieberhafte Erregung bemächtigte sich aller drei Reisegefährten, als von Wladiwostok das Rennen begann. Protos war an die Spitze gelangt, ihm folgte der amerikanische Thomas, weiter zurück war der italienische Züst. Alles ging gut, da gab es eines Tages plötzlich einen Krach, die Untersuchung ergab den Bruch von fünf Bolzen im Differential. Während nach notdürftiger Reparatur der Wagen mühsam weiter kroch, wurde von rückwärts Motorgeknatter hörbar, und bald sausten mit einem fröhlichen Good morning, Sirs, die Amerikaner vorüber.

Köppen sagt, das Weinen war uns nahe, die Hoffnung auf den Sieg war vernichtet, denn die Reparatur auch mancher anderer Teile dauerte drei Tage, und diesen Zeitverlust dem viel stärkeren Thomas gegenüber wieder einholen zu können, erschien ausgeschlossen. Zum Ueberfluß brach nach zehn Tagen eine Vorderfeder, aber hier lachte mit einem Male wieder das Glück, denn während der Reparatur erzählte einer der Herumstehenden, daß kaum fünf Werft weiter die Amerikaner festlägen. Und so war es, sie hatten größere Havarie gehabt „Zahnradsalat", und mit neuem Mut übernahm Protos wieder die Führung und behielt sie auch bis Paris. Die Fahrt hatte vom 26. Januar bis 26. Juli gedauert, also genau sechs Monate.

Im Schlußkapitel giebt Köppen seine Ansichten über die Ausrüstung und Einrichtung des Wagens für solche Touren und hebt folgendes hervor:

Das Gewicht des Chassis des Protos-Wagens mit allen Organen wog 1100 kg, das ist nicht zu viel, aber es wurde durch die hohe und starke Planwagenkarosserie, die Bagage und die Reserveteile bedeutend erhöht, so daß sich sehr bald eine Erleichterung durch Voraussendung mit der Bahn als nötig erwies. Das Gewicht des Wagens kann nicht niedrig genug, der Stand über den Boden nicht hoch genug sein.

Für den 17/40 PS Tourenmotor ist besser ein mindestens 50 pferdiger mit verhältnismäßig kleiner erster Uebersetzung zu wählen, um die Zugkraft von der Stelle so groß wie möglich zu gestalten, und bei Schneeverwehungen, in Moorlöchern und auf Sandstrecken eine größere Leistung und raschere Arbeit zu erzielen. Der größere Benzinverbrauch kommt nicht sehr in Betracht, man richtet eben ein Paar Etappen für Benzinversorgung mehr ein, und zwar tut man das bei einer solchen Fahrt am besten selbst und verläßt sich nicht auf die Centralleitung; letztere kann sehr leicht versagen, und das trat auch tatsächlich sowohl bei Peking—Paris wie bei New York—Paris ein.

Ob Kette oder Cardan? Köppen zieht letzteren vor, allerdings hatte sich der Wagen, aber nur in Folge zu geringen Abstandes vom Boden, durch den Stoß des Schwungrades gegen eine Eisenbahnschiene eine Panne zugezogen, die das durch den Cardan mit ihm in Verbindung stehende Differential dauernd in Mitleidenschaft zog, aber die Kette war demgegenüber bei Thomas und Züst fortwährend verschmutzt und erforderte viel Arbeit. Mit der abnehmbaren Felge ist Köppen zufrieden gewesen, sie bedeutet eine Zeitersparnis, aber sie vermehrt das Wagengewicht beträchtlich, und es bleibt zu überlegen, ob nicht auf solchen Parforcetouren feste Räder besser sind.

Das Material der Zahnräder (Bismarckhütte), die Kugellager (Fichtel u. Sachs) und die Magnetzündung (Bosch) haben in jeder Beziehung befriedigt.

Jeder Automobilist wird das Buch mit Befriedigung aus der Hand legen. Es ist im Verlage von Ullstein u. Co., Berlin, erschienen. Der Preis beträgt 8 M.

Automobil und Automobilsport von Isendahl. 2 Bände. Nach dem Vorwort soll das Buch in umfassender und allgemein verständlicher Weise alle Teile und alle Funktionen des Automobils behandeln und somit eine Lücke ausfüllen, die tatsächlich vorhanden war. Denn in deutscher Sprache gab es bisher kein solches Werk, alle Bearbeitungen erstreckten sich entweder nur auf besondere Teile, oder sie waren so knapp gehalten, daß sie nichts Erschöpfendes bieten konnten.

Der Verfasser gibt zuerst eine kurze Geschichte des Automobils und geht dann zu den technischen Fortschritten der letzten Jahrzehnte über, wobei er naturgemäß der Geschwindigkeitsrennen gedenkt, denen die so überaus schnelle Entwickelung des Automobils, sowie der damit im Zusammenhange stehenden Industrien zum Teil mit zu verdanken ist. Der Verfasser spricht dies in den Worten aus, daß nicht die Automobil-Industrie die Rennen, sondern die Rennen die Automobil-Industrie geschaffen und ins Leben gerufen haben. Dieser Ansicht ist insofern beizustimmen, als der Effekt der Rennen doch immer der war, daß neue Erfindungen sofort einer Prüfung, und zwar einer scharfen Prüfung unterzogen wurden. Bewährten sie sich nicht, so wurden sie

ohne weiteres über Bord geworfen und durch andre ersetzt. Erfinder, Konstrukteure und Industrie wetteiferten miteinander, und so kam das Automobil in kurzer Zeit auf die Höhe, auf der es sich jetzt befindet.

In zwei Abschnitten wird dann der Ankauf und die Fahrschule behandelt, Themata, die für den Automobilisten als solchen ganz besonders wichtig sind. Der Käufer muß sich vor allem klar darüber sein, was ihm der Wagen leisten, welchem Zweck er dienen soll, nur dann kann er sich ein deutliches Bild von den Kosten machen, auf die er rechnen muß. Die wichtigsten Teile sind das Chassis und die Maschine, dann erst kommt die Karosserie, sie kann leicht nach Wunsch angefertigt werden.

Die Fahrschule, die man ebenso gut als Fahrkunst bezeichnen könnte, beruht auf der Praxis, wobei genügende theoretische Kenntnisse vorausgesetzt werden. Der Verfasser warnt vor dem Anfahren mit einer höheren Geschwindigkeit, was einen gewissen Schneid bekunden soll, und ebenso vor dem gewaltsamen und plötzlichen Anhalten, wenn gar keine Veranlassung dazu vorliegt. In beiden Fällen werden Wagen, Maschine und Pneumatiks in kurzer Zeit ruiniert. Es wird darauf hingewiesen, daß der Besitzer, wenn er mit seinem Auto vertraut ist, bedeutend billiger fährt, als der Chauffeur; deshalb muß jeder Automobilist, dem daran liegt, seine Rechnungen niedrig zu halten, möglichst viel vom Auto und der Kunst des Fahrens verstehen.

Es folgt dann eine Anzahl Abschnitte, die den Motor und seine Bestandteile, die Vergasung, Zündung, Kühlung, dann die Regulierung und die automatischen Anlaßvorrichtungen behandeln. Die Ausführungen, die durch viele bildliche Darstellungen erläutert werden, sind sehr klar und verständlich und sehen von allen mathematischen Berechnungen ab, nur zur Feststellung der Motorleistung werden einige Formeln angeführt. Der Verfasser gibt natürlich dem Viertaktmotor den Vorzug vor dem Zweitaktmotor und setzt auseinander, warum letzterer zum Automobilbetrieb nicht verwendet wird. Wir möchten hier die Einschiebung des Wörtchens „vorläufig" wünschen, ebenso wie auch bezüglich der noch beschränkten Anwendung der Luftkühlung. Es wird ja hoffentlich gelingen, Zweitakt und Luftkühlung so auszubilden, daß sie mit dem Viertakt und der Wasserkühlung erfolgreich konkurrieren können, denn Zweitakt und Luftkühlung sind doch das natürliche, Viertakt und Wasserkühlung aber nur künstliche, allerdings sehr wirksame Hilfsmittel.

Im 2. Bande folgen dann eingehendere Besprechungen der einzelnen Maschinen- und Wagenteile, ihrer Wirkung im Zusammenhange und ihrer Behandlung.

Den Schluß des Werkes bilden die Kapitel über Brennstoffe und über Bekleidung. Von ersteren werden Benzin, Spiritus und Benzol besprochen. Der Verfasser hat zum Studium der Benzolfrage verschiedene längere Versuchsfahrten, auch im harten Winter, unternommen und ist mit den Ergebnissen anscheinend zufrieden, er hebt hervor, daß vom Motor eine solche Menge überschüssiger Wärme abgegeben wird, daß eine Betriebsstörung durch Erstarren des Benzols nicht eingetreten ist.

Das Buch ist jedem Automobilisten zum Studium, bezw. zur Ergänzung seiner Kenntnisse zu empfehlen. Es ist erschienen im Verlage von Rich. Carl Schmidt, Berlin W. 62. Der Preis beträgt 25 Mk.

Ausschreibungen und Wettbewerbe.

Honorar-Ausschreiben.

Der Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes fordert zur Bewerbung um eine **Preisarbeit über die rauch- und geruchlose Verbrennung der Automobilbetriebsstoffe**, wie folgt, auf: Fünftausend Mark und die silberne Medaille für die beste, auf experimenteller Grundlage beruhende Arbeit, betreffend rauch- und geruchlose Verbrennung der in den Explosionsmaschinen der Kraftfahrzeuge zur Verwendung gelangenden Betriebsstoffe.

Die Arbeit soll enthalten:

1. Kritische Zusammenfassung der bislang zur Erreichung dieses Zieles in die Oeffentlichkeit gelangten Bestrebungen.
2. Darlegung der Verhältnisse, welche bei der Verbrennung organischer Stoffe obwalten, und welche Bedingungen zu erfüllen sind, um diese vollständig zu machen.
3. Anstellung von Experimentalversuchen, die verlangte Geruchlosung der Verbrennungsgase herbeizuführen, sei es
   a) durch Auswahl geeigneter Brennstoffe oder deren Mischungen,
   b) durch Abänderung der Verbrennungsbedingungen im Motor,
   c) durch Einschaltung von Absorptionsmitteln, welche die etwa noch vorhandenen riechenden Bestandteile der Verbrennungsgase aufzunehmen befähigt sind.

(Zu vergleichen die Verhandlungen des Vereins, Februarheft 1908, S. 35/36.)

Bewerbungen mit möglichst ausführlicher Angabe der Gesichtspunkte, nach welcher die Arbeit in Angriff genommen werden soll, sind **bis zum 31. Dezember 1908**, an den „Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes, Charlottenburg Berlinerstraße 171", zu richten.

Den Bestimmungen gemäß*) werden alsdann vom Technischen Ausschusse des Vereins diejenigen Herren Bewerber bezeichnet werden, welche vom Vorstand zur Durchführung ihrer Arbeit aufzufordern sind.

*) Diese Bestimmungen lauten:

§ 2. Der Verein bestimmt die Aufgaben, welche gestellt werden sollen und beschließt über die Höhe der auszusetzenden Honorare.

§ 3. Der Vorstand des Vereins fordert hierauf unter Festsetzung einer bestimmten Frist öffentlich zur Beteiligung an der Bewerbung auf, wonach der Technische Ausschuß unter den Bewerbern eine Auswahl trifft. Der Technische Ausschuß hat außerdem das Recht, ihm geeignet erscheinende Personen besonders zur Bewerbung aufzufordern.

§ 4. Der Vorstand des Vereins fordert alsdann die vom Technischen Ausschuß vorgeschlagenen Bewerber auf, eine ausführliche Disposition einzureichen und den Zeitpunkt der beabsichtigten Fertigstellung der Arbeit anzugeben, weist im übrigen gleichzeitig darauf hin, daß er sich die endgültige Auswahl des Bewerbers ohne Angabe von Gründen vorbehalte.

§ 5. Das ausgesetzte Honorar wird ausgezahlt, wenn die Arbeit rechtzeitig eingeht und den Ansprüchen des Technischen Ausschusses genügt. Die Arbeit wird durch die Zahlung des Honorars Eigentum des Vereins.

Der Vorsitzende
des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes.
Fleck, Wirklicher Geheimer Rat.

Pötting-Preis aus dem Jahre 1907. Auf Grund der in Geltung stehenden Satzungen gelangt der Pötting-Preis aus dem Jahre 1907 mit einem Betrage von Kr. 2000 zur Ausschreibung.

Für die Preisbewerbung wird nachstehende Aufgabe gestellt:

Es ist ein Verfahren zur Durchführung vergleichender Versuche mit Pneumatikbereifung anzugeben, zu erläutern und zu begründen.

Die Verwendung bereits bestehender Prüfungsmethoden ist zulässig, doch muß angegeben werden, welche Maschinen zur Verwendung kommen sollen. Bei etwa erforderlichen neuen Maschinen müssen diese derart beschrieben und durch Skizzen erläutert sein, daß hierdurch die Grundlagen für die konstruktive Ausgestaltung und allfällige Herstellung durch Spezialfabriken gegeben sind.

Die Preisaufgabe ist nur dann als gelöst zu betrachten, wenn die vorgeschlagene Methode die praktische Durchführung der Versuche ermöglicht.

Sollte durch den vorgeschlagenen Prüfungsvorgang oder mit den in Vorschlag gebrachten Einrichtungen die Erprobung von Vollgummibereifungen ebenfalls möglich sein, dann ist dies gesondert anzuführen und zu erläutern.

Bewerbungen müssen in doppeltem Umschlag an das General-Sekretariat des Oesterreichischen Automobil-Club, Wien I, Kärntnerring 10, eingesendet werden, und zwar Einreichung der allgemeinen Lösung der gestellten Aufgabe bis Samstag, den 20. März 1909.

Der innere Umschlag hat die Bezeichnung zu tragen: Bewerbung um den Pötting-Preis aus dem Jahre 1907.

Allfällige Anfragen in Angelegenheit der Preisausschreibung sind an das Generalsekretariat des Oesterreichischen Automobil-Club zu richten.

Der Oesterreichische Automobil-Club hat einen Betrag von Kr. 3000 bereitgestellt, um im Falle eines günstigen Ergebnisses der Preisausschreibung, die Frage der Pneumatikprüfung weiter zu vertiefen und die allenfalls notwendige Einrichtung zu beschaffen. Ueber diesen Betrag von Kr. 3000 wird die Pötting-Preiskommission, eventuell im Einvernehmen mit dem oder den prämiierten Preisbewerbern zu verfügen haben, und es muß in der Preisbewerbung ausdrücklich erklärt werden, daß einer allfälligen Verwertung der Vorschläge in oben gedachtem Sinne zugestimmt wird.

Wien, im Oktober 1908. Oesterreichischer Automobil-Club.

Für die Pötting-Preiskommission: Für das Präsidium:
Arthur von Boschan m. p. Prinz Solms m. p.

Wettbewerb von Verbrennungsmaschinen mit durch das Gewicht bedingter Leistung für Flugapparate. Der Wettbewerb wird vom französischen Automobilclub ausgeschrieben und findet nächsten Januar in dem Laboratorium der technischen Kommission des Clubs, 128 rue du Bois, Levallois, statt.

Es werden nur Verbrennungsmaschinen zugelassen, die imstande sind, in einer den Bedingungen des Wettbewerbs entsprechenden Weise zu funktionieren.

Die Motoren müssen eine Leistung von mindestens 25 PS und höchstens 80 PS besitzen.

Sie dürfen, um an der Klassifizierung teilnehmen zu können, nicht mehr als 4 kg pro effektive PS wiegen (mittleres Resultat der Prüfung). Bei der Bewertung des Verhältnisses von Gewicht und Leistung wird jeder Motor, der mehr als 80 PS entwickelt, angesehen, als hätte er nur dies Maximum erreicht.

In dem Gewicht, das den Berechnungen zugrunde gelegt wird, ist neben dem Gewicht des Motors einbegriffen das Gewicht aller Organe, die zum Funktionieren notwendig sind. Während der Versuche werden die Auspuffgase aus dem Saale ins Freie durch eine Rohrleitung geführt, deren Herstellung den Konkurrenten obliegt. Das Gewicht dieser Leitung wird aber nicht zu dem Gewichte der Motorgruppe gerechnet.

Andererseits wird bei der Bewertung der Leistung dem Einfluß der Rohrleitung nicht Rechnung getragen.

Als nötige Organe werden angesehen:

Bezüglich der Bildung des Gasgemisches: der Benzinbehälter, der Vergaser, die Rohrleitung für die Zuführung des Benzins in einer Länge von mindestens zwei Meter, die Rohrleitung für die Verteilung des Gases auf die Ventile und ebenso diejenige für die Erwärmung des Vergasers.

Bezüglich der Zündung: die Magnete oder die Spule und die Akkumulatoren im Arbeitszustande, die Verteiler, die Umschalter und die Leitungen.

Bezüglich der Kühlung mit Wasser: der Wasserbehälter und die Zuführungsleitung von mindestens zwei Meter Länge, die Leitung für den Umlauf zwischen den Zylindern, die Pumpe, der Kühler, der Ventilator und seine Antriebsvorrichtung.

Bei Luftkühlung ist das den nötigen Luftstrom sicherstellende System in dem Gewicht des Motors ebenso wie sein Antrieb einbegriffen, die nötige Kraft muß aber dem Motor entnommen werden.

Bezüglich der Schmierung: der Oelbehälter, die Verteiler, die Pumpen und im allgemeinen alle anderen Organe, die beim Betrieb des Motors benutzt werden.

Gleichfalls werden zum Gewicht des Motors gerechnet: das Gewicht des Benzins, des Kühlwassers, des Oels und der Schmiere, soweit sie nötig sind, um den Gang des Motors mit mittlerer Kraft für den Versuch während einer Stunde zu gewährleisten.

Der Motor muß mit allen zum Betrieb nötigen Organen einen festen Block bilden. Dieser Block wird gewogen.

Ausgenommen sind jedoch die Behälter für Benzin und Kühlwasser, der Kühler und die Akkumulatoren, sie können getrennt von dem Block sein, ihr Gewicht und das der zugehörigen Leitungen wird jedoch dem Gewicht des Blocks hinzugefügt.

Die Motoren müssen auf der Motorachse ein Kugellager haben, das in beiden Richtungen arbeiten kann.

Die Motoren müssen unter voller Belastung drei Stunden lang ohne Unterbrechung laufen; die in dieser Zeit entwickelte mittlere Kraft wird für die Klassifizierung benutzt. Dieser Prüfung muß aber ein Leerlauf von der Dauer einer Viertelstunde vorhergehen, unter dem vom Konstrukteur angegebenen normalen Regime bei Ausschluß jedes Organs von der Achse.

Alle flüssigen Brennstoffe sind gestattet.

Den Konstrukteuren steht ein Tag für die Montage jedes Motors, und ein zweiter Tag für die ihnen nötig erscheinenden Vorprüfungen zur Verfügung; am dritten Tage findet die dreistündige Prüfung statt, am vierten Tage wird der Motor von der Bank abgenommen.

Ein Motor, der die dreistündige Prüfung nicht durchführt, kann nicht klassifiziert werden.

Am dritten Tage können die Konstrukteure bei Fehlschlägen dreimal wieder die Prüfung beginnen. Jedes Anhalten während einer Prüfung hat die Ungültigkeit dieser Prüfung zur Folge.

Wettbewerb um den Winterpokal und den Pokal von Gotenburg. Der Königlich Schwedische Automobilklub schreibt obengenannten Wettbewerb aus und veröffentlicht das Reglement, aus dem folgendes hervorzuheben ist:

Der Wettbewerb hat den Zweck, durch Preiszuteilung taugliche und verständige Automobilführer heranzubilden, sowie Automobiltypen, die unter allen Witterungsverhältnissen in Schweden brauchbar sind, zu schaffen; außerdem soll das Interesse für den Automobilismus im Allgemeinen und besonders in der Winterszeit angeregt werden.

Der Wettbewerb ist international und zerfällt in 2 Klassen:

a) Klasse I Wettbewerb um den Winterpokal für alle Personenwagen
b) Klasse II Wettbewerb um den Pokal von Gotenburg für Personenautomobile mit einem Katalogspreis für Schweden von 6000 Kronen und darunter (d. h. ein Preis nach schwedischen Katalogen, oder wenn sich dort ein solcher nicht findet, nach ausländischen Katalogen, verwandelt in Kronen unter Zuschlag von 15 % Zoll).

Die Preise sind Wanderpreise und bestehen

für Klasse I aus dem Winterpokal, Wert 2500 Kronen, der dem Führer zufällt.
für Klasse II aus dem Pokal von Gotenburg, Wert 1500 Kronen, der dem Automobilbesitzer zufällt.

Wird der Preis dreimal während sechs aufeinander folgenden Wettbewerbe von derselben Person gewonnen, so geht er in deren Besitz über.

Die Klasse I ist offen für Besitzer und Führer, die Mitglieder eines Klubs sind, der der internationalen Vereinigung oder dem Kartell der Deutschen Automobilklubs angehört.

Klasse II ist offen für alle Besitzer und Führer.

Der Wettbewerb findet einmal jedes Jahr im Februar auf der Strecke Stockholm-Gotenburg oder umgekehrt statt und wird vor dem 15. November des vorhergehenden Jahres öffentlich bekannt gegeben.

Die Anmeldefrist erlischt abends 8 Uhr am dreißigsten Tage vor dem Starttage. Nachmeldungen werden noch vierzehn Tage länger gegen doppelte Gebühr angenommen. Telegraphische Anmeldungen sind gültig, wenn die Gebühr und die untenstehenden Angaben gleichzeitig abgesandt werden. Die Anmeldung muß schriftlich vom Besitzer geschehen unter Mitteilung (für Klasse I), welchem Klub er angehört, und unter bescheinigter Angabe:

des Katalogpreises des Automobils,
des Fabrikanten und des Wertes,
der vom Fabrikanten angegebenen Pferdekräfte und der Cylinderzahl,
der Bohrung, des Hubs, der Umdrehungszahl und der Zündung,
der Kraftübertragung (Ketten oder Kardan) und der Kupplung,
des Gewichts des Chassis und des ganzen Wagens,
der Fabrik und der Abmessungen der Gummireifen,
der Karosserie,
der Angabe der Fabrik über die Wechselverhältnisse (wenn möglich),
des Namens und der Adresse des Führers,
der schriftlichen Verpflichtung des Führers, die Regeln und Vorschriften innezuhalten,
der Anmeldung eines dem Komité zur Verfügung stehenden Kontrolleurs und dessen schriftlicher Verpflichtung.

Die Anmeldegebühr beträgt hundert Kronen für jeden Wagen in jeder Klasse

Als Führer soll während des Wettbewerbes ein und dieselbe Person fungieren, nur in Krankheitsfällen darf ein Wechsel stattfinden.

Die Zahl der außer Führer und Kontrolleur mitzunehmenden Passagiere ist freigestellt, doch muß sie bis zu Ende beibehalten werden.

Der Wettbewerb findet statt, wenn im Ganzen mindestens zehn Automobile angemeldet sind; doch startet die Klasse nicht, in der nicht wenigstens vier Wagen gemeldet sind.

Der Kontrolleur hat keinen Anspruch auf Vergütung irgend welcher Art durch das Komité; er darf nicht auf einem Wagen fahren, an dem er wirtschaftliches Interesse hat.

Um zur Erlangung des Preises berechtigt zu sein, muß der in der I. Klasse Konkurrierende die Strecke in höchstens 60 Stunden, in der II. Klasse in höchstens 72 Stunden zurücklegen. Aufenthalt außerhalb der Kontrollstationen wird gestraft, doch nicht der Aufenthalt zur Reparatur oder zum Neueinlegen von Luftschläuchen, auch nicht der Aufenthalt für Mahlzeiten, für natürliche und Verkehrshindernisse (Schnee, begegnende Tiere oder Fuhrwerke), ferner nicht das Anhalten zum Orientieren, Kartenlesen, Anzünden und Auslöschen der Laternen, und schließlich auch nicht der Aufenthalt infolge Hinabfahrens oder Hinabgleitens in einen Graben. Wenn zwei oder mehrere Konkurrenten dieselbe Anzahl Strafpunkte erhalten haben, so erhält derjenige den ersten Platz, der ohne Überschreitung der für den Wettbewerb festgesetzten Höchstgeschwindigkeit zwischen den Kontrollstationen, und mit Rücksicht auf die am Tage und in der Nacht verschiedenen Geschwindigkeiten, die relativ kürzeste Fahrzeit erreicht hat, und diese wird in Strafpunkten auf folgende Weise berechnet:

Ueberschreiten der obengenannten Geschwindigkeiten wird mit zehn Punkten für jede angefangene Minute gestraft.

Wenn die zurückgelegte Kilometerzahl bei Tage a und bei Nacht b beträgt, so ist die Zeit für die Tagfahrt bei 25 km Geschwindigkeit in der Stunde $\frac{a}{25}$, die Zeit für die Nachtfahrt bei 10 km Geschwindigkeit in der Stunde $\frac{b}{10}$, also die kürzeste erlaubte Fahrzeit für die ganze Strecke $\frac{a}{25} + \frac{b}{10}$ Stunden. Wenn auf der ganzen Strecke n Minuten verwendet werden, so ergibt die Punktberechnung $n - 60\left(\frac{a}{25} + \frac{b}{10}\right)$.

Beispiel für drei gleichmäßig mit Strafpunkten belastete Konkurrenten A, B und C:

A. Tagfahrt 50 km
Nachtfahrt 70 km
Aufgewendete Zeit 9 Stunden 30 Min. = 570 Min.
Die Punktzahl beträgt somit.

$$570 - 60\left(\frac{50}{25} + \frac{70}{10}\right) = 570 - 540 = 30 \text{ Min.}$$

B. Tagfahrt 50 km
Nachfahrt 70 km
Aufgewendete Zeit 8 Stunden 50 Min. = 530 Min.
Somit beträgt die Punktzahl:

$$530 - 60\left(\frac{50}{25} + \frac{70}{10}\right) = 530 - 540 = -10 \text{ Min.}$$

C. Tagfahrt 50 km
Nachtfahrt 70 km
Aufgewendete Zeit 9 Stunden 40 Min. = 580 Min.
Somit beträgt die Punktzahl:

$$580 - 60\left(\frac{50}{25} + \frac{70}{10}\right) = 580 - 540 = 40 \text{ Min}$$

Resultat:

A. 30 Min. = 30 Punkte = No. 1
B. — 10 „ = 100 „ = No. 3
C. 40 „ = 40 „ = No 2.

Benzin- und Oelauffüllen, sowie Schmieren auf der Kontrolstation wird nicht bestraft, wohl aber während der Fahrt.

Bei erhobenem Protest sind 50 Kronen einzulegen, die zurückgezahlt werden, wenn der Protest als berechtigt anerkannt wird.

Die Kosten der Veranstaltung trägt der Königlich Schwedische Automobil-Klub.

Der Start ist für das nächste Mal auf den 7. Febr. festgesetzt.

Der erste internationale Wettbewerb für Flugmaschinen, veranstaltet vom internationalen Sporting-Club von Monaco. Der Wettbewerb ist nur offen für solche Flugmaschinen, die schwerer als die Luft sind, und die nicht ein Gas benutzen, was leichter als die Luft ist. Die ausgesetzten Preise betragen insgesamt 100 000 Frcs.

Das Reglement. Der Wettbewerb findet statt in der Zeit vom 24. Januar bis 24. März. — Die Teilnehmer müssen an verschiedenen Tagen dreimal denselben Flug ausführen; die Zeiten werden gemessen, addiert und dienen zur Feststellung der Klassifizierung. — Flugstrecke: Abfahrt vom Hafen von Monaco, es ist dann die Linie der Hafendämme zu überfliegen, über die Herkulesbai hinweg das Kap Martin zu erreichen und zu umfliegen. Rückkehr zur Abfahrtsstelle. Die Strecke beträgt für jeden Flug 9,600 km. — Die Apparate müssen mit Vorrichtungen zum Schwimmen ausgerüstet sein, sie dürfen nur von Führern gesteuert werden, die bereits einen Flug ausgeführt haben; über die Zulassung der Führer entscheidet allein das Komitee. — Die Teilnehmer, die mit ihren Flügen nicht zufrieden sind, können sie im Ganzen oder zum Teil wiederholen innerhalb der Zeit, in welcher der Wettbewerb offen ist; die drei letzten Zeiten werden für die Klassifizierung benutzt. — Die Teilnehmer müssen dem Komitee vor 9 Uhr morgens ihre Absicht, einen Flug auszuführen, mitteilen, derselbe muß dann in der Zeit von zwei Stunden vor und fünf Stunden nach Mittag stattfinden; in dieser Zeit wird die Abfahrt offiziell kontrolliert.

Die Verteilung der Preise ist folgende:

75 000 Frcs. dem, der als erster klassifiziert wird,
15 000 „ „ „ „ zweiter „ „
10 000 „ „ „ „ dritter „ „

Wenn das Gesamtergebnis der Flüge diese so vorgesehene Klassifizierung nicht gestattet, kann das Komitee die ganze oder einen Teil der nicht zuerkannten Summe zu einer Verteilung unter die verschiedenen Teilnehmer als Aufmunterung verwenden. — An der Abfahrtsstelle werden Schuppen errichtet werden, und die Teilnehmer können unter der Aufsicht des Komitees die verschiedenen Vorrichtungen zur Abfahrt installieren, die sie angenommen haben. Auf dem Meere wird ein Sicherheitsdienst mit Motorbooten und mit einem Schlepper eingerichtet.

Wettbewerb für Automobilschlitten. Der Wettbewerb wird vom Touring Club de France veranstaltet und findet am Nachmittag des 24. Januar 1909 in Monestier-de-Clermont (Isère) statt, er ist offen für alle.

Da aber Automobilschlitten eine Neuheit sind, so ist von der Aufstellung eines besonderen Reglements Abstand genommen, es soll den Teilnehmern vielmehr möglichst viel Spielraum gelassen werden.

Die Preisrichter werden ihre Aufmerksamkeit besonders auf folgende Punkte richten:

Die Geschwindigkeit des Apparates.

Den Motor (seine Anpassung an die neue Verwendung bezüglich des Wasserumlaufs, der Schmierung, der Vergasung, der Umdrehungszahl, der Kuppelung etc.).

Die Organe für die Vorwärtsbewegung, für die Bremsung und für die Lenkung.

Die Anordnung der Karosserie (Stabilität des Fahrzeugs, Zahl der Plätze, Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen die Abnutzung der Schlittenkufen, Schutz gegen Kälte und Schnee).

Im ganzen werden die Entscheidungen der Preisrichter sich gründen auf:

1. Die Fahrgeschwindigkeit;
2. Die Regelmäßigkeit der Fahrt;
3. Die Anordnungen, die für den regelmäßigen Gang des Motors, sowie für die regelmäßige Arbeit des ganzen Mechanismus in hochgelegenen Gegenden und bei niedriger Temperatur getroffen worden sind;
4. Die Einfachheit und Dauerhaftigkeit der Organe;
5. Die verschiedenen Bequemlichkeiten;
6. Die Abnutzung der Fahrstraße.

Zu diesem Zwecke werden mit den Schlitten verschiedene Versuche in der Ebene und auf Steigungen vorgenommen, die eben mehr den Charakter von Versuchen als von Prüfungen haben sollen.

Sowohl der Touring Club wie auch der Automobilclub haben einen Preis gestiftet.

Anmeldungen werden bis zum 1. Januar vom Touring Club de France entgegengenommen.

Das Sportreglement des Belgischen Automobil-Clubs. Die Sportkommission des Clubs gibt offiziell die verschiedenen Kategorien von Fahrzeugen bekannt, die an den belgischen Wettbewerben für 1909 teilnehmen dürfen.

1. Wagen mit 4 Zylindern, Bohrung 130 mm, Gewicht 900 kg. Für die anderen Typen gelten die Bohrungen, die der französische Automobil-Club angenommen hat. Dieser Hub betrifft die Wagen, die Ende August im Ardennen-Rennen laufen werden.

2. Wagen mit 4 Zylindern, Bohrung 106 mm, Gewicht 900 kg. Die Wagen dieser Kategorie werden an der Coupe de Liedekerke, Ende August, teilnehmen.

3. Voituretten mit 4 Zylindern, Bohrung 65 mm, oder alle andern Typen, die beim letzten Pariser Kongreß zugelassen sind. Diese Kategorie kann teilnehmen an der Coupe des Voiturettes, Ende August.

4. Wagen mit 6 Zylindern. Klassifizierung wie beim Pariser Kongreß festgesetzt.

5. Wagen mit 6 Zylindern, Bohrung 90 mm. Diese ergänzende Kategorie betrifft alle andern als die oben genannten Wagen.

Die Sportkommission hat bestimmt, daß sie ihren Schutz den Prüfungen nicht gewähren wird, an denen andere als die oben genannten Kategorien teilnehmen werden.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Beseitigung der Ausnahmesätze für Rohbenzin und Petroleum von den Unterweserhäfen nach Berlin. Die Königliche Eisenbahndirektion Berlin hatte die folgende Anfrage an die Handelskammer zu Berlin gerichtet: „Für Petroleum und Rohbenzin aus Petroleum bestehen ermäßigte Ausnahmefrachtsätze von den Unterweserhäfen Blexen, Brake, Bremen, Bremerhaven, Einswarden, Elsfleth, Geestemünde und Nordenham nach einigen Berliner Empfangsstationen, und zwar Berlin, Hamburg-Lehrter Bahnhof, Moabit und Rummelsburg Rangierbahnhof. Die Frachtsätze nach der erstgenannten Station stammen noch aus der Zeit der früheren Magdeburg-Halberstädter Privatbahn und bilden die Grundlage für die später eingeführten Sätze nach den andern beiden Empfangsstationen. Unter den beteiligten Eisenbahn-Verwaltungen ist neuerdings die Frage erörtert worden, ob diese veralteten Ausnahmesätze, die dem gegenseitigen Wettbewerb früherer Privatbahnen ihre Entstehung verdanken, eine Bevorzugung der Weserhäfen vor den Elbhäfen darstellen und mit den allgemein gültigen Tarifgrundsätzen in Widerspruch stehen nicht gänzlich beseitigt werden können. Bevor wir zu dieser Frage endgültig Stellung nehmen, ersuchen wir ergebens um eine gefällige Mitteilung darüber, wie sich die Berliner Interessenten zu der etwaigen Aufhebung dieser Sätze und der damit verbundenen Frachtverteuerung stellen. Es wäre uns erwünscht zu erfahren, in welchem Verhältnis die von den genannten Weserhäfen auf den drei Berliner Empfangsstationen eingehenden Mengen an Petroleum und Rohbenzin zum Gesamtverbrauch Berlins stehen, ob die Frachtverteuerung die allgemeine Geschäftslage des Berliner Marktes wesentlich ungünstig beeinflussen und welche wirtschaftlichen Nachteile eine solche Tarifmaßnahme beim Händler wie auch beim Verbraucher nach sich ziehen würde.“

Die Berliner Handelskammer hat diese Anfrage wie folgt beantwortet: „Seitdem Hamburg große Lagerhöfe für Petroleum besitzt und auch in Berlin größere Tankanlagen vorhanden sinde gelangt Petroleum fast ausschließlich über Hamburg auf dem Wasserwege hierher. Der Bezug von Petroleum von den Weserhäfen bahnwärts würde nur in Frage kommen, falls im Winter die Berliner und Hamburger Lager geräumt und nur die Weserhäfen mit Petroleumvorräten versehen wären. Dieser Fall soll jedoch bisher nur einmal vor längerer Zeit vorgekommen sein. Rohbenzin wird dagegen auch in neuerer Zeit noch von den Weserhäfen Blexen und Nordenham mit der Bahn nach Berlin befördert. Genaue zahlenmäßige Angaben über die Größe dieser Einfuhr und ihr Verhältnis zum Gesamtverbrauch Berlins stehen uns leider nicht zur Verfügung, soweit wir indes feststellen konnten, stellt die bahnwärts von der Weser eingehende Menge nur einen geringen Bruchteil des Berliner Benzin-Bedarfs dar. Unter diesen Umständen würde die Aufhebung der Ausnahmetarife zwar für die unmittelbar beteiligten Firmen eine Erhöhung der Frachtkosten im Gefolge naben, einen nennenswerten Einfluß auf die allgemeine Geschäftslage würde die Frachtverteuerung jedoch nicht ausüben können.“

β **Der französische Außenhandel in Kraftfahrzeugen** gestaltete sich in den ersten zehn Monaten 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum der beiden Vorjahre, folgendermaßen:

	1908	1907	1906
Einfuhr:			
1. Automobilen in dz	6 156	7 182	7 086
im Werte von Frs.	6 156 000	7 182 000	7 086 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz . . .	15	27	12
im Werte von Frs.	19 000	34 000	15 000
Ausfuhr:			
1. Automobilen in dz	110 148	120 611	114 303
im Werte von . .	110 148 000	120 611 000	114 303 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz . . .	1 508	901	1 663
im Werte von Frs.	1 128 000	674 000	1 242 000

Zolltarifentscheidung in Belgien Verdampfer, Dynamos, Generatoren, Magnetinduktoren und Kühler, sogenannte Radiatoren (radiateurs, refroidisseurs), fallen, mögen sie zur Herstellung von Automobilwagen oder zu anderen Zwecken bestimmt sein, unter „Maschinen, mechanische Vorrichtungen und Werkzeuge“ und sind nach dem dem Gewichte nach vorherschenden Bestandteile zollpflichtig. — Besonders eingeführte Einzelteile von Automobilwagen, die das Warenverzeichnis nicht bestimmten Tarifstellen zuweist, sind als Waren, je nach dem Herstellungsstoffe zollpflichtig. — Aus zwei oder mehreren Einzelteilen zusammengesetzte von Automobilwagen sind als „Wagen“ mit 12 v. H. des Wertes zu verzollen,

β **Die italienische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** stellte sich in den ersten neun Monaten des Jahres 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendermaßen:

Einfuhr:	1908	1907
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	71 Stck.	199 Stck.
im Werte von	555 800 Lire	1 166 620 Lire
davon aus Frankreich . . .	49 Stck.	114 Stck.
„ „ Deutschland . .	14 „	23 „
„ „ Ver. St. v. Amerika	— „	51 „
„ „ anderen Ländern .	8 „	11 „
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500-1000 kg	107 Stck.	190 Stck.
im Werte von	1 189 800 Lire	1 178 200 Lire
davon aus Frankreich . . .	73 Stck.	143 Stck.
„ „ Deutschland . .	14 „	27 „
„ „ Großbritannien .	3 „	16 „
„ „ anderen Ländern .	17 „	4 „
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	118 Stck.	223 Stck.
im Werte von	1 933 772 Lire	3 831 000 Lire
davon aus Frankreich . . .	76 Stck.	134 Stck.
„ „ Deutschland . .	10 „	43 „
„ „ Großbritannien .	8 „	39 „
„ „ anderen Ländern .	24 „	7 „
4. Motorfahrräder	153 Stck.	138 Stck.
im Werte von	130 050 Lire	117 300 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000 bis 3000 kg	102 dz	307 dz
im Werte von	107 000 Lire	190 500 Lire

	1908	1907
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg . . .	11 Stck.	19 Stck.
im Werte von	164 000 Lire	149 000 Lire

Ausfuhr:

1. Personen - Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	36 Stck.	31 Stck.
im Werte von	381 500 Lire	242 760 Lire
2. Personen - Automobilen im Gewichte von mehr als 500 bis 1000 kg	446 Stck.	430 Stck.
im Werte von	7 134 600 Lire	6 571 000 Lire
davon nach Frankreich . .	174 Stck.	219 Stck.
„ „ Deutschland . .	74 „	84 „
„ „ Schweiz . . .	72 „	96 „
„ „ Ver. St. v. Amerika	114 „	38 „
„ „ anderen Ländern .	372 „	142 „
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	806 Stck.	580 Stck.
im Werte von	15 065 945 Lire	10 048 250 Lire
davon nach Frankreich . .	174 Stck.	219 Stck.
„ „ Deutschland . .	74 „	84 „
„ „ Schweiz . . .	72 „	96 „
„ „ Ver. St. v. Amerika	114 „	38 „
„ „ anderen Ländern .	372 „	142 „
4. Motorfahrräder	20 Stck.	32 Stck.
im Werte von	17 000 Lire	27 200 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte 1000 kg oder weniger . . .	18 dz	20 dz
im Werte von	8 000 Lire	20 000 Lire
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000 bis 3000 kg	159 dz	148 dz
im Werte von	248 130 Lire	110 000 Lire
7. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg . . .	3 Stck.	3 Stck.
im Werte von	135 000 Lire	63 000 Lire

β **Ueber die Einfuhr von Motorrädern und Automobilen in Bulgarien** lesen wir in einem amtlichen Berichte aus Rustschuk: Motorräder sind hier sehr seltene Artikel; ein Bezug vom Auslande fand im letzten Jahre nicht statt. Automobile wurden bisher noch nicht eingeführt.

β **Benzingewinnung in Rußland.** In einem amtlichen Berichte aus Baku wird gesagt: Dieses leichteste aller Naphthaprodukte, welches in Europa und Amerika eine geradezu dominierende Rolle zu spielen beginnt, liegt in Baku noch in den Anfangstadien seiner Erzeugung. Die ganze Produktion des Jahres 1907 hat kaum 600 000 Pud erreicht, von welcher Ziffer ein verschwindend kleiner Teil, etwa 120 000 Pud, zur Verladung in der Richtung nach Batum gelangte, da die transkaukasische Eisenbahn noch keine für den Transport dieses leicht entzündlichen Materials eingerichtete Waggons besaß. Per Wladikawkaser Eisenbahn, teils zum Export nach dem Auslande, teils nach Rußland, wurden 370 000 Pud verladen, der Rest per Dampfer nach Rußland. Es wurden übrigens während des Berichtsjahres einige ziemlich bedeutende Benzinfabriken hier angelegt. Immerhin kann die Erzeugung von Benzin selbst bei stärkster Nachfrage in Baku nur eine beschränkte sein, da sich die hiesige Naphtha vermöge ihres verhältnismäßig geringen Gehaltes an Leuchtölen nicht besonders gut zur Benzinfabrikation eignet. Der größte Teil der Bakuer Naphtha, nämlich die von den Hauptgruppen Balachany, Sabuntschi und Ramany stammende Naphtha, welche 70 Prozent der gesamten Ausbeute beträgt, enthält nur 2—3 Prozent Rohbenzin, und macht dieser Umstand die Fabrikation von Benzin aus solcher Naphtha unkonvenabel. Die Naphtha aus dem Bibi-Eybater Terrain, das ist das südlich von Baku gelegene Territorium, beträgt 30 Prozent der gesamten Ausbeute, also beispielsweise im Berichtsjahre 130 Millionen Pud, und enthält 5 Prozent Rohbenzin, so daß sich die Fabrikation auf diesen Teil der Naphtha wird beschränken müssen.

Ueber die Einfuhr von Motorwagen in Rußland wird amtlicherseits aus Moskau geschrieben: Der Absatz an Automobilen hat 1907 weitere Fortschritte gemacht; eine russische Fabrikation existiert vorläufig nicht. Die Einfuhr von vier- und mehrsitzigen Automobilen hat sich gegen 1906 verdoppelt, diejenige von Lastautomobilen ist von 17 im Jahre 1906 auf 147 gestiegen. Besonders für Lastautomobile zeigt der Moskauer Platz lebhaftes Interesse. In Personenautomobilen überwiegt das französische Fabrikat, Lastautomobile kommen meist aus Deutschland. Bezüglich der Personenautomobile ist zu bemerken, daß kleine und billig ausgestattete Wagen hier vorläufig noch bevorzugt werden. In einem gleichen Berichte aus Odessa wird gesagt: In Automobilen und Fahrrädern war das Geschäft träge, was bei der schwachen Kaufkraft der dafür hauptsächlich in Betracht kommenden Gutsbesitzer nicht verwundern kann. Die Automobile, welche hier abgesetzt werden, kommen in der Mehrzahl aus Deutschland, während Frankreich mehr für Zubehör und für Motorwagen in Betracht kommt. In der Automobilbranche haben sowohl deutsche als auch französische Firmen vielfach das Kassageschäft eingeführt und dadurch die gute Wirkung erzielt, daß viele unsolide Firmen, welche ohne Mittel und nur auf Kredit arbeiteten, von der Bildfläche verschwunden sind.

Zolltarifentscheidung in den Vereinigten Staaten von Amerika. Automobilbrillen zum Schutze der Augen gegen Staub, Insekten, Regen usw. sind nicht nach dem Stoffe zu verzollen, der dem Werte nach Hauptbestandteil ist, sondern als Brillen nach § 108 des Tarifs.

β **Ueber die Verwendung von Motorwagen in Shanghai** heißt es in einem amtlichen Bericht von dort: Die Anzahl der Automobile in Shanghai wächst von Jahr zu Jahr. Zur Einfuhr kommen namentlich amerikanische und englische Wagen mit einem ca. 8—10 H. P.-Motor. Die Type ist entweder der geschlossen Familienwagen oder die leichte Voiturette. Bei der flachen Umgebung Shanghais kommt es weniger auf die Güte und Stärke des Motors als auf die geschmackvolle Bauart und Ausgestaltung des Wagens an. Motocycles finden in Shanghai noch keinen Absatz. Doch sollten immerhin Versuche unternommen werden, die bekannten Marken auf dem hiesigen Platze unter den Chinesen bekannt zu machen. Motorboote haben sich vielfach als unentbehrliches Verkehrsmittel auf den Flüssen und Kanälen, die im Inlande die einzigen Verkehrsstraßen sind, erwiesen. Die Hauptlieferanten sind England und Amerika. Gebraucht werden starke Boote mit sehr starken Motoren.

β **Verzollung von Automobilrädern in Britisch-Südafrika.** Unfertige Wagenräder ohne Pneumatiks haben nach Tarifpost 175 einen Zoll von 15 Prozent des Wertes zu entrichten, doch nur 12 Prozent, wenn britischer Herkunft.

Erdichtete Automobilunfälle.

Vor einiger Zeit wurde in der in London erscheinenden United Press über ein Automobilunglück berichtet, das sich in der Nähe von Genua ereignet haben sollte und allerdings einen sehr tragischen Verlauf genommen hatte. Ein sechsjähriger Knabe wurde von einem wild daher rasenden Automobil, in dem sich außer dem Chauffeur zwei junge Damen befanden, überfahren und auf der Stelle getötet. Der verzweifelte Vater schoß mit dem Revolver hinter dem Auto her und tötete mit einem Schuß die eine der jungen Damen und den Chauffeur. Das führerlose Auto raste weiter, lief dann von der Straße herunter und stieß gegen eine Felswand, wobei die andere junge Dame lebensgefährlich verwundet wurde.

Der Marquis de Dion, der gern über die näheren Umstände dieses beklagenswerten Unfalles unterrichtet sein wollte, wandte sich in seiner Eigenschaft als Vicepräsident des französischen Automobilclubs und als Präsident der französischen Syndikatskammer mit der Bitte um weitere Mitteilungen an den Präsidenten des italienischen Automobilclubs und erhielt bald darauf folgende Antwort:

Ueber den betreffenden Vorfall habe ich eine Untersuchung anstellen lassen, aber weder die Gendarmerie, noch der Ausschuß für die öffentliche Sicherheit, noch auch die Unterpräfektur von Alassio, in dessen Nähe das Unglück passiert sein sollte, haben jemals von einem ähnlichen Ereignis sprechen hören; dasselbe ist reinweg erfunden.

Daraufhin hat nun der Marquis de Dion an die Präsidenten sämtlicher in- und ausländischen Automobilclubs und Vereine einen Brief gerichtet, der folgenden Wortlaut hat:

Herr Präsident!

In der letzteren Zeit, gerade als der Automobilismus mehr Verständnis bei der Bevölkerung zu finden schien, macht sich eine sehr beklagenswerte automobilfeindliche Bewegung geltend. Eine der wichtigsten Ursachen der Unfreundlichkeit, auf welche der Automobilist zuweilen bei den Bewohnern gewisser Landesteile, ja selbst bei den Lokalbehörden stößt, darf gewiß den äußerst phantastischen Berichten zugeschrieben werden, die oft der Oeffentlichkeit aus Anlaß von Automobilunfällen mitgeteilt werden, und worin die einzelnen Tatsachen sehr übertrieben oder auch sogar in ihrem ganzen Umfange erdichtet sind.

Wir haben deshalb beschlossen, jedesmal eine gründliche Untersuchung anzustellen, wenn uns ein Unglücksfall übertrieben erscheint, und die wirklichen Verhältnisse festzulegen, denn es ist durchaus notwendig, daß diesem Unwesen entgegengetreten wird, das der Sache des Automobilismus und der Industrie nur Schaden bringen kann.

Bezüglich derartiger Mitteilungen, die in Ihrem Bereiche verbreitet werden, rechnen wir auf Ihre Mithülfe bei einer solchen Controle und hoffen, daß Sie uns Ihren Beistand bei dieser nützlichen Arbeit leihen werden.

Wir würden Ihnen gleichfalls sehr verbunden sein für Aufklärungen bei solchen Fällen, bei denen Sie selbst Ungenauigkeiten festgestellt haben.

Um Ihnen eine Idee von den Uebertreibnngen in gewissen Blättern und von dem Kampfe zu geben, der uns erwartet, lege ich Ihnen einen Zeitungsausschnitt bei (Inhalt das oben erwähnte Unglück.) Unterschrift:

Es liegt natürlich im Interesse aller Automobilisten, daß solchen groben Entstellungen und Erfindungen mit aller Kraft entgegengetreten wird, und wir bitten deshalb unsere Mitglieder, uns in unseren Bestrebungen zu unterstützen, sei es durch Mitteilung derartiger Fälle, die zu ihrer Kenntnis gelangen, sei es durch Uebersendung von Zeitungen, in denen sie solche ersichtlich falsche Darstellungen finden.

Die Vereinsleitung.

Behördliche Verordnungen.

Distriktspolizeiliche Vorschriften im Bezirk Landshut, Bayern.

§ 1. Für den Verkehr mit Lastkraftwagen sind gesperrt:

1. Die Distriktsstrasse Landshut—Bruckberg.
2. Sämtliche Gemeindeverbindungswege und Ortswege.

§ 2. Der Verkehr mit Lastkraftwagen kann jederzeit vorübergehend von der Distriktspolizeibehörde untersagt werden: beim Umbau von Straßen, Brücken und dergl., beim Dampfwalzenbetrieb und bei starker Erweichung des Strassenkörpers infolge länger andauernder schlechter Witterung (§ 7 der Ministerialbekanntmachung vom 4. Januar 1872, betr. die Sicherheit und Bequemlichkeit auf öffentlichen Wegen, Straßen und Plätzen).

§ 3. Die Fahrgeschwindigkeit darf innerhalb geschlossener Ortsteile nicht mehr als 8 km in der Stunde betragen. Außerhalb geschlossener Ortsteile darf sie, wenn übersichtliche Wege befahren werden, insoweit erhöht werden, als der Führer in der Lage bleibt, unter allen Umständen seinen in § 17 Abs. III der oberpolizeilichen Vorschriften begründeten Verpflichtungen Genüge zu leisten.

Die Fahrgeschwindigkeit darf jedoch niemals 12 km in der Stunde überschreiten.

§ 4. Das Befahren sämtlicher für den Verkehr mit Lastkraftwagen freigegebenen Distriktsstraßen ist nur mit Fahrzeugen von 130 Zentner Bruttogewicht (Höchstgewicht) bei einer Maximal-Ladebreite von 2 m gestattet.

§ 5. Die Verwendung von Gummibeschuhung ist nur bei gefrorenem Boden zulässig.

§ 6. Zur Zeit der Schlittenbahn ist das Aufstreuen von Sand, Asche, Kohlenlösch oder anderen ähnlichen Mitteln auf die Fahrbahn verboten.

§ 7. Ausnahmen von vorstehenden Bestimmungen können von der Distriktspolizeibehörde, soweit die Sicherheit des Verkehrs und der Zustand der Strassen oder Wege es gestatten, auf Ansuchen zugelassen werden.

§ 8. Zuwiderhandlungen werden nach § 366 Ziffer 10 des des Reichsstrafgesetzbuches mit Geld bis zu 60 M. oder bis zu 14 Tagen bestraft.

Am 14. November 1608

Königl. Bezirksamt Landshut.

Strassensperrung im Kreisamt Worms, Hessen.

Das Kreisamt Worms teilt mit, daß es die Sperrung der Kreisstraße Wachenheim—Mölsheim mit Rücksicht auf die Enge und Steilheit für die bergabwärts fahrenden von Mölsheim kommenden Kraftfahrzeuge angeordnet hat.

Worms, den 23. November 190S.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Actien-Ges. für luftlos - elastische Fahrzeugbereifung, Düsseldorf.
Otto Döring, Fabrikant, **Berlin.**
Fritz Fehrmann, Kaufmann, **Grunewald.**
Salo Grünstein, Ingenieur, **Berlin.**
M. Hirsch, Warenhaus, **Potsdam.**
Wilhelm Teschendorff, Kaufmann, **Charlottenburg.**

Neuanmeldungen:*)

Bavaria-Brauerei, Altona.
E. Braun & Co. k. u. k. Hoflieferanten, **Berlin.**
Rudolf Braun, Kunstmaler, **Wilmersdorf.**
H. Graetz, Leutnant im Kür. Rgt. 5. **Rosenberg.**
H. S. Herrmann, Buchdruckerei, **Berlin.**
Hermann Korytowski, Fabrikant, **Schöneberg.**
Dr. Alfred Pinkuss. Frauenarzt, **Berlin.**
Dr. P. Sudeck, Arzt, **Hamburg.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Gesperrte Strassen im Harz.

Die Herzogl. Braunschw.-Lüneb. Kreisdirektion Blankenburg teilt uns unter Bezugnahme auf unsere Ausführungen auf Seite 528, Heft 21. 1908 mit, daß auch sie Veranlassung genommen hat, bisher teilweise gesperrte Straßen und zwar die von Blankenburg-Wendefurch-Hasselfelde und Blankenburg-Hüttenrode-Rübeland für den Verkehr mit Automobilen freizugeben. Diese Entschließung, die wir hiermit bekannt machen, ist mit größtem Danke aufzunehmen; sie erfolgt selbstredend mit dem Vorbehalt des Widerrufs, von dem Gebrauch gemacht werden wird, wenn Rücksichtslosigkeit von Automobilisten dies in Wahrnehmung der allgemeinen Wohlfahrt notwendig macht. Wir können daher unsere, am oben angeführtem Orte wiedergegebenen Ausführungen, den Mitgliedern auch bei dieser Gelegenheit nur erneut auf das Wärmste ans Herz legen.

Besichtigung des Berliner Automobil-Feuerlöschzuges.

Einer liebenswürdigen Einladung des Herrn Branddirektors Reichel folgend, hatte sich trotz des ganz ungewöhnlich schlechten Wetters ein großer Teil der Mitglieder am Montag, den 23. November, nachmittags in der Feuerwache 4 in der Schönlanker Straße versammelt. Herr Branddirektor Reichel begrüßte die Erschienenen persönlich mit einer längeren Ansprache, in welcher er auf die zurückliegenden Bestrebungen, das Automobil dem Feuerwehrdienste nutzbar au machen, hinwies, die technischen Momente eingehend beleuchtete, welche nach den stattgehabten umfassenden Versuchen zu der Wahl des elektrischen Antriebes der Fahrzeuge geführt haben, und wandte sich dann zu jedem der eingestellten 4 Fahrzeuge, über die Einrichtungen und Eigenheiten jedes derselben berichtend. Es werden nun nach und nach alle Wachen in Berlin mit solchen Automobil-Löschzügen ausgerüstet. Die vollständige Durchführung ist für ein Institut wie die Berliner Feuerwehr natürlich mit mancherlei Erwägungen und Schwierigkeiten verbunden, die bei der Anschaffung eines einzelnen Zuges für eine kleinere Stadt nicht so ins Gewicht fallen. Die Berliner Feuerwehr besitzt 20 nach den neuesten Konstruktionen ausgeführte, komplette Löschzüge mit Dampfspritzen, und bei der Umwandlung dieser in Automobilfahrzeuge kam in Betracht, Konstruktionen zu schaffen, die es ermöglichten, alle vorhandenen feuerwehrtechnischen Teile für die Automobilfahrzeuge zu verwenden. Die 5 Kompagniewachen erhalten außerdem eine vorzugsweise für die auswärtige Hilfeleistung bestimmte Dampfspritze nebst Tender mit kombiniert dampfelektrischem Antrieb.

Herr Branddirektor Reichel ließ dann die Wache alarmieren, und in kaum 16 Sekunden rückten die 4 Fahrzeuge geräuschlos mit voller Besetzung aus. Sie umfuhren im Quaree das Wachtgebäude, um die Fahrzeuge auch in voller Fahrt zu zeigen. Alsdann wurde jedes der 4 Fahrzeuge auf dem Hofe in Betrieb gesetzt und in allen Einzelheiten erklärt. Das hierüber zu berichtende wird demnächst in dem Aufsatz über „Feuerwehr-Automobile" eingehend behandelt werden. An dieser Stelle sollte nur über den äußeren Verlauf berichtet werden. Zum Schluß erfolgte unter Leitung des Herrn Brandmeisters Gempp an dem Steigerhaus auf dem Hofe mit dem ganzen Zuge ein komplettes Löschmanöver, Inbetriebsetzung der Spritzen, der Rettungsgeräte des Verwundetentransports usw.

Zum Schluß führte der Herr Branddirektor die Versammlung durch die gesamten Räume der Wache. Generalsekretär Conström sprach unter beifälliger Zustimmung der Anwesenden dem Herrn Branddirektor Reichel herzlichen Dank für die Vorführung aus und hob die großen Verdienste desselben um die Bestrebungen auf diesem Gebiete hervor, denen er als erster und bedeutendster Pionier gedient habe und noch heute diene. Er beglückwünschte den Herrn Branddirektor, daß es ihm vergönnt sei, nun endlich unter seiner Führung den Automobil-Löschzug auch in Berlin eingestellt zu sehen und in so staunenswerter Vollendung vorführen zu können.

Das Urteil aller Anwesenden ging dahin, daß die großen Erwartungen, mit welchen man zu einer Vorführung der Berliner Feuerwehr geht, nach dem Gesehenen weit übertroffen waren.

Es ist anzunehmen, daß wir nun in dieser Sache rascher vorwärts kommen. Der vorgeführte komplette Zug hat 130 000 Mk. gekostet. Ein in Lieferung befindlicher weiterer Zug für die Wache 15 in Moabit kostet bereits erheblich weniger, weil die Modelle und Zeichnungen usw. vorhanden sind, und Herr Branddirektor Reichel meinte, daß sich demnächst der Preis für einen solchen Zug von 4 Fahrzeugen auf 100 000 Mk stellen würde. Bedenkt man, das beispielsweise die Gemeinde Steglitz, die in der Versammlung auch vertreten war, für den Feuerlöschdienst ständig 4 Pferde mietsweise dienstbereit hält und dafür den Preis von 3000 Mark zahlt, so deckt dieser Betrag nahezu die Zinsen für die Beschaffung eines kompletten, so leistungsfähigen Automobil-Löschzuges. Das legt die Erwägung zur Anschaffung eines solchen nahe. Kommt noch hinzu, daß bei der schnellen Fortbewegung dieser Fahrzeuge es nicht einmal nötig ist, daß jeder einzelne Ort in dichter angebauten Gegenden selbst einen eigenen

Automobilzug unterhält, sondern daß sich mehrere Gemeinden zur Bereitstellung eines solchen zusammentun können, dann dürfte nach der nun erwiesenen Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit dieser Löschzüge alsbald damit zu rechnen sein, daß diese sich über das ganze Land verbreiten und den gesamten Feuerlöschdienst auf eine ganz andere, höhere Stufe bringen als jetzt. Der Zug ist alles in allem mit 25 Mann besetzt.

Wir hoffen und wünschen, daß Herr Branddirektor Reichel diesen Erfolg der in der Hauptsache und zuerst von ihm aufgewendeten Bemühungen recht bald erleben möge.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner, München
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan. Kaufmann H. Fuchs. Rentier Fr. X. Jungwirth.

Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Central, Arnulfstraße in München.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Oberingenieur Arthur Otto, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.

Clubabende jeden Mittwoch.

Geschäftsstelle: äußere Klosterstraße 271.

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter"

Clubabende: Freitag.

Katalog-Besprechungen.

No. 309. **Horch-Preisermäßigung.** Auf Seite 550 in Heft 22 hatten wir eine Anzahl der uns in der letzten Zeit eingesandten Kataloge einer Besprechung unterworfen und hierbei auch besonders des Kataloges der Firma A. Horch & Co. gedacht. Die Firma teilt uns nun mit, daß die dort angegebenen Preise nicht mehr zutreffend sind, sondern inzwischen eine namhafte Herabsetzung erfahren haben. Die Firma notiert jetzt die Preise wie folgt:

Chassis 11/22 HP Mk. 9630,—
„ 23/40 „ „ 14000,—
„ 31/60 „ „ 17500,—

No. 314. **Eine neue, nicht versagende Automobilhupe** bietet **W. Tobusch** in Berlin W. 50, Nürnbergerstr. 21, in seiner Liste an, die verschiedene Zeugnisse von bekannten Persönlichkeiten enthält. Diese Hupe wird nicht durch einen Gummiball, sondern vermittelst eines Blasebalgs durch Hand- oder Fußbetrieb bedient und zeichnet sich durch einen lauten und klaren Ton aus. Gegen den zu starken Luftstoß wird die Hupenstimme durch Vorschaltung eines „Tob", d. h. Luftdruckregulators vollständig geschützt. Dieser läßt nur so viel Luft an die Stimme gelangen, wie sie nach ihrer Schwingungszahl bedarf, um einen Ton zu geben; sie kann also nicht verbogen werden und gibt zu Störungen deshalb keinen Anlaß.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 24.
VII. Jahrgang.

BERLIN
Ende Dezember 1908.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin SW. 11, Hafenplatz 5 pt.
Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT. Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Die Staubbekämpfung auf öffentlichen Straßen. Von Stadtbauinspektor Fichtner	577
Samariterkurse	582
Ueber Rapidin, Fortolin und Calcidum. Von Dr. Karl Dieterich-Helfenberg	584
Die deutschen und französischen Motorballons. Von Ingenieur Ansbert Vorreiter	585
Automobil-Krankenwagen	589
Gerichtliches	591
Bücherschau	592
Autofallen	593
Volkswirtschaftliche Nachrichten	594
Vereinsnachrichten	595
Bayerischer Motorwagen-Verein	595
Magdeburger Automobil-Verein	595
Automobil-Club Chemnitz	595
Automobil-Club Nordhausen	595
Verschiedenes	595
Katalog-Besprechungen	596

Die Staubbekämpfung auf öffentlichen Strassen.

Von Stadtbauinspektor Fichtner, Berlin.

Vortrag gehalten im Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein, am Montag, den 14. Dezember 1908.

„Wir stehen im Zeichen des Verkehrs“ ist ein allbekanntes Schlagwort, etwa ebenso wie „die Eroberung der Luft“ oder „die Elektrizität im Dienste der Menschheit“, nur mit dem Unterschiede, daß das, worauf es sich bezieht, uralt ist; Verkehr hat schon in grauer Vorzeit bestanden.

Es ist zwar nicht bekannt, welche Wege der Verkehr genommen hat, der Adam und Eva im Paradiese zusammenführte, jedenfalls waren es nicht alte ausgetretene, sondern solche, die barfüssig begangen werden konnten; und erst außerhalb des Gartens Eden begann der steinige harte Pfad, den sie und ihre Nachkommen wandeln mußten. Erfahrung machte klug, fand im Ebenen der Wege ein Mittel, den Verkehr bequemer zu gestalten.

Erst später kam man auf das Befestigen der Wege. Wenn auch in Aegypten und Asien schon vor Jahrtausenden solche befestigten Straßen bestanden haben müssen, die den Heerzügen der dort mächtigen Herrscher und dem Herbeischaffen von Baustoffen für ihre Riesenbauten dienten, so sind doch deren Spuren verwischt und erst die Römer haben nach damals vielleicht noch vorhandenen Resten die Wegebaukunst aufs neue belebt und weiter ausgebildet, da sie erkannten:

in via vita.

Die Konstruktion der Römerstraßen ist mehr oder minder allen Straßenbauten vorbildlich, wenn auch die Art der Ausführung und des Materials erheblich gewechselt hat. Alle Straßen haben einen Unterbau und eine Decke. Diese besteht innerhalb der Städte meist aus Pflastersteinen, Asphalt, Holz, und ist äußerst fest und widerstandsfähig. Außerhalb der Städte und größerer Ortschaften kommt fast ausnahmslos Steinschlag zur Verwendung, der durch Einwalzen komprimiert wird.

Diese Decke aber ist es, die in erster Linie den Angriffen der Verkehrsmittel ausgesetzt ist, ihm widerstehen soll, und zerstört wird.

Das Zerstören geschieht, wenn die Decke in sich nicht genügend fest ist, oder kein genügendes Fundament hat, durch Auseinanderreißen bezw. Eindrücken der Deckmaterialien, oder aber durch Zertrümmern bezw. Abschleifen an der Oberfläche.

Letzteres ist, wenn auch nicht allein, die Ursache der Staubbildung.

Solange der Verkehr der Wagen auf den Straßen nur durch vorn angreifende tierische Kraft bewirkt wurde, war der Angriff auf die Straßendecke ein anderer, als seitdem der Kraftwagenverkehr eingesetzt hat.

Die Hufeisen der Pferde wirken wie Meißel, zerschmetternd; die Wagenräder, wie Walzen, zermalmend.

Bei Kraftwagen ist dies anders. Der Antrieb geschieht durch die Hinterräder; diese wirken, damit der Wagen sich bewegt, zuvörderst und dauernd schleifend, im weiteren schnelleren Verlauf der Fahrt jedoch noch in anderer Weise.

Fast ausnahmslos besitzen die Räder Pneumatiks; diese schmiegen sich der Straßenoberfläche auf größere Länge dicht an. Bei schnellerer Fahrt wird durch, gewissermaßen schröpfkopfartiges, Saugen der Pneumatiks das feinere Material der Straßendecke mitgerissen und dadurch der Zusammenhang der Decke gelockert.

Straßen mit fester Decke, also mit Pflastersteinen, Asphalt, Holz, nutzen sich verhältnismäßig nur wenig durch den Gebrauch ab.

Pflastersteine haben in Berlin durch starken Verkehr in 20 Jahren bis zu 4 cm Höhe Abnutzung erfahren.

5 cm starker Asphalt wird ebenfalls in etwa 20 Jahren einmal neu verlegt, hat dann aber noch eine Stärke von etwa 2—3 cm, so daß man mit einer Abnutzungshöhe von etwa 3—2 cm rechnen kann, abgesehen von der Komprimierung der Asphaltdecke im Laufe der Jahre. Weich-Holzpflaster wird in etwa 8—10 Jahren so abgenutzt, daß es völlig erneuert werden muß, wenn nicht durch Temperatureinfluß die Beschaffenheit eine derartige geworden ist, daß schon vor dieser Zeit ein Ersatz stattzufinden hat.

Die Steinschlagbahnen aber besitzen meist eine sehr viel kürzere Lebensdauer, die zwischen 3 und 8 Jahren wechselt.

Das Resultat aller Abnutzung ist: Staubbildung. Staub wird aber auch von außen herbeigeführt, und zwar in weit höherem Grade als durch Abnutzung auf städtischen Straßen, durch tierische Exkremente, durch Müll- und Schuttmassen, die vom Verkehr pulverisiert werden.

Diesen Staub zu beseitigen vermag man nur durch Bewässern, Abkehren und Abfahren. Dem durch Abnutzung hervorgerufenen Staub wird man auf andere Art beizukommen versuchen müssen.

Es war Gegenstand einer der Fragen, die auf dem Internationalen Straßenkongreß, im Oktober dieses Jahres in Paris zur Verhandlung standen:

Die Staubbekämpfung.

Seitdem für den Schnellverkehr die Automobile den Wettbewerb mit der Eisenbahn aufgenommen haben, werden die die Städte verbindenden Chausseen in ganz erheblich verstärktem Maße beansprucht, nicht nur hinsichtlich ihrer Abnutzung, sondern in noch viel höherem Grade in bezug auf die Bewegung der auf der Chausseeoberfläche lagernden feinen Staubteile. Ein schnellfahrendes Auto hat in seinem Gefolge eine hunderte von Metern lange Staubwolke, die noch in der Luft schwebt, wenn das Gefährt schon kilometerweit entfernt ist.

Wie kann man hier Abhilfe schaffen?

Einmal indem man den Staub festzulegen versucht und weiter, indem man der Oberflächenabnutzung entgegenwirkt.

Die hierauf bezüglichen Gutachten sind von hervorragenden Ingenieuren aller Länder auf Grund ihrer langjährigen Erfahrungen, die sich auf gründliche Experimente stützen, auf dem Kongreß abgegeben worden, in Druck gebracht und den Interessenten zugänglich gemacht worden.

Das gesamte Material ist mir von dem Vorstande des „Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins" in bereitwilliger Weise zur Verfügung gestellt und ich möchte in kurzen Zügen Ihnen das, was ich daraus entnommen, zum besten geben; im Anschluß daran noch einiges aus der praktischen Anwendung in und rund um Berlin.

Die Festlegung des Staubes

kann geschehen durch:

1. Besprengung mit reinem Wasser.

Sie ist überall im Gebrauch, besonders in Städten, in denen sich Wasserleitungen befinden, und wo sie hauptsächlich dazu dient, den Kehricht anzufeuchten, um ihn staubfrei abzufegen und zu entfernen. Auf Chausseen wird sie nur ausgeführt zu Zwecken, die der Unterhaltung der Chausseedecke dienen.

Ich muß hier einschalten, daß die Verwaltungen der Chausseen sich bisher nicht für verpflichtet erachteten, aus anderem Grunde als dem der Unterhaltung, die Chausseen anzufeuchten. In Ortschaften, durch die Chausseen führten und wo die Staubplage in gröbstem Maße die Anlieger schädigte, blieb es diesen überlassen, sich selbsttätig durch Besprengung Hilfe zu schaffen. Erst seitdem man erkannt hat, daß die Staubfestlegung dazu beiträgt die Unterhaltungskosten für Chausseen stark herabzumindern, ist man anderer Ansicht geworden.

Das Wasser allein tut es nicht. Es ist nicht im Stande den Staub auf längere Zeit festzulegen; sobald es verdunstet ist, ist es unwirksam. Wie Le Gavrian in seinem Berichte sagt: Im Hochsommer ist Wasserbesprengung nur ein

„Déjeuner de soleil", ein Frühstück für die Sonne.

2. Besprengung mit Wasser, dem an der Luft lösliche Salze beigesetzt sind.

Es sind dies Verbindungen des Chlors mit Natrium, Calcium, Magnesium.

Sie sind wasseraufsaugend und nehmen, sobald die Wassermenge, die sie gelöst hat, an heißen Tagen verdunstet ist, in der Nacht und an feuchten Tagen die Feuchtigkeit der Luft auf.

Dadurch wird auch der Staub feucht erhalten und es ist nach Gavrian erwiesen, daß auf diese Weise die Straßenstrecke von Versailles nach Saint-Cyre-l'Ecole vom 25. Juli bis 1. September 1908 (also 5 Wochen) nicht weiter zu besprengen erforderlich war.

Es war hier Magnesium- und Calcium-Chlorür zur Beimischung gelangt.

Meerwasser, das verschiedene Chlorverbindungen enthält, scheint bisher nennenswerte Resultate nicht erzielt zu haben, es sei denn, daß es durch Einkochen konzentriert wurde, und auf Straßen nahe dem Meere zur Verwendung gelangte. Es kann daher auch nur seine Verwendung in der Nähe des Meeres in Frage kommen. Wenn eine sehr bedeutende französische Firma in ihrem Exposé über die Staubbekämpfungsfrage auf der ersten Seite und der Umhüllung sagt: „Die Lösung der Staubfrage ist gegeben durch die Anwendung von Chlorüre de Calcium", so ist das sehr selbstbewußt und bleibt nur giltig dort, wo dauernd feuchte Luft das ihre dazu beiträgt eine „feuchte Verbindung" mit Calcium-Chlorüre zu deutsch: „Chlorkalk" einzugehen. Gleiches Verhalten zeigen auch die anderen Chlorverbindungen. Ihre Wirkung ist von kurzer Dauer und ein starker Regen wäscht sie aus, beeinträchtigt ihre Wirksamkeit.

Es gehören hierher auch zwei unter dem Namen Aquifere und Akonia in den Handel kommmende Mittel. Ersteres besteht aus Chlorkalk und Chlormagnesium, letzteres aus verschiedenen in der Luft löslichen Salzen.

3. Besprengung mit Lösungen von Teer-, Erd- und Mineralölen, die durch besondere chemische Zusätze im Wasser löslich gemacht sind.

Hierzu gehören:

Westrumit, Duralit, Apokonin, Odocréol und viele anders benannte Produkte chemischer Anstalten.

Allen gemeinsam ist, daß das Wasser, dem sie beigemischt werden, nur ein Mittelglied sein soll, ein Träger, der es ermöglicht, die den Namen tragende Masse möglichst gleichmäßig dem Staube zu imprägnieren.

Sobald das Wasser verdunstet ist, soll der durch die Masse zusammengehaltene Staub in möglichst gleichmäßiger Stärke eine dünne zähe Schicht bilden. Das ist auch in Wirklichkeit der Fall; aber bei starkem Verkehre wird diese Schicht allmählich zermürbt und wieder in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt, dem durch weitere Besprengung abgeholfen werden muß. Auch diese Oelpräparate werden, weil im Wasser löslich, durch Regen mehr oder weniger ihrem Zweck entzogen.

Sowohl die Anwendung der die Luftfeuchtigkeit anziehenden Salze als der Oelpräparate hat viel für sich; sie ist leicht mittelst der im Gebrauch befindlichen gewöhnlichen Sprengwagen ausführbar, kommt auch nicht teuer zu stehen, wenn sie nur für kurze Zeit ihren Zweck erfüllen soll, der da ist: den Staub niederhalten.

Wenn man z. B. einen Umzug, eine Korsofahrt, eine Auto wettfahrt veranstalten will, so wird es sich vielfach empfehlen, auf diese Mittel zurückzugreifen.

Die Oelpräparate tragen sogar zur Verlängerung der Lebensdauer der Steinschlagbahnen bei, wenn man, sobald ihre Wirkung nach einiger Zeit beeinträchtigt ist, Nachbesprengungen vornimmt, da sie in der Tat mit dem Staube eine Verbindung eingehen, eine Decke bilden, wodurch der Angriff der Chausseeoberfläche durch die Hufe der Pferde, der Wagen und Autos wesentlich herabgemindert wird.

Werden jedoch andere Mittel und Wege gefunden, die nicht nur das leisten, was die Salz- und Oelpräparate leisten, sondern mehr, so wird man zu ihnen übergehen.

Das hat man versucht, indem man Besprengungen mit natürlich vorkommenden Mineralölen vornahm, mit Petroleum, dem sogenannten Masud. Dieses schien viel zu versprechen, besonders an Orten, wo die Natur es billigst liefert. Auf unserem Kontinent mußte man von seiner Verwendung Abstand nehmen wegen der, für solchen Zweck, zu hohen Kosten des Rohmaterials und wegen des Geruches; überdies ist dieses Oel auch dem Auswaschen durch Regen unterworfen.

Im Jahre 1901 kam Dr. Guglielminetti in Nizza durch Zufall auf die Idee, den Teer zur Bindung des Staubes zu benutzen. Zwar ist bereits in den dreißiger Jahren des verflossenen Jahrhunderts in England Teer für Straßenbefestigungszwecke verwendet worden, doch kam man bald davon ab. Seit 1901 ist Guglielminetti unentwegt dabei, für dieses Staubbindungs. mittel Propaganda zu machen, und er ist der Begründer und Generalsekretär der „Ligue contre la poussière des routes". Der Engländer sagt: „dust prevention".

Es ist dies bezeichnend:

„Kampf gegen den Staub und Staubvorbeugung"

Nicht nur dem Anscheine nach, sondern auch nach dem Ausspruch hervorragendster französischer, englischer und deutscher Ingenieure ist der durch Destillation der Steinkohle gewonnene Teer das zur Zeit geeignetste Mittel Chausseen staubfrei zu machen und die Kosten ihrer Unterhaltung herabzumindern.

Bevor ich auf die Anwendung des Teeres zu sprechen komme, muß ich einiges über den Teer selbst vorausschicken:

Teer ist ein Nebenprodukt der Destillation von Steinkohle zu Leuchtgas. Sein spezifisches Gewicht variiert zwischen 1,15 und 1,20.

Bei 60° flüssig, wird er zähflüssig bei 8° und hart bei 0°, bei 80° kocht er, plötzlich schäumend, wie Milch. Dies bedingt besonders vorsichtige Behandlung bei seiner Erhitzung.

Teer ist destillierbar und liefert

bis zu 105° Ammoniakwasser und sonstige Beimischungen
bis zu 210° leichtes Teeröl,
bis zu 240° Phenol und Naphthalin,
bis zu 270° schweres Teeröl,
über 270° Antrazenöl.

Je nach dem Gehalt an diesen Einzelverbindungen richtet sich die leichtere oder schwerere Flüssigkeit des Teeres.

Es sind Versuche angestellt worden

1. über die leichte Fließbarkeit, und Audoin, Chefingenieur vom chemischen Dienst der Pariser Gaskompanie hat festgestellt, daß Teer schlecht ausfließt und sich schlecht ausbreitet wenn seine Temperatur die gewöhnliche der Lufttemperatur von 17° hat.

Bei 17° Temperatur und gleicher Druckhöhe in einem Reservoir hat Audoin vergleichsweise ermittelt, daß aus einer gleichgroßen Ausflußöffnung ausfließen in einer Minute:

Wasser	350	cbm
Petroleum aus Texas	225	„
Schweres Teeröl	300	„
Mazud	80	„
Steinkohlenteer	40	„
Erhitzt man aber letzteren auf 50°, so fließen	225	„
und auf 70°	280	„ aus.

Man verwendet also am besten den Teer in heißem Zustande.

In anderer Art hat Ingenieur M. Vinsonneau experimentiert und gefunden, daß, um ein gutes Eindringen des Teeres in den Chausseekörper zu bewirken,

1. Teer so flüssig wie möglich und wasserfrei und
2. eine Temperatur zwischen 60° und 70° besitzen muß.

Er hat ferner festgestellt, daß zwischen dem in den Chausseekörper eingedrungenen Teer und demjenigen, der die Decke bildet und allmählich trocknet, sich ein Zusammenhang bildet, und auch, daß die erste eingedrungene Teermasse sich mit allen später erfolgten Teeraufgüssen verband.

Es ist dies interessant wegen der Unterhaltungsteerungen, die man zu machen gezwungen ist, sobald durch den Verkehr der Fuhrwerke die obere Teerdecke abgenutzt ist.

Trotz der großen Anzahl von Teerungen ist es jedoch bis jetzt noch nicht gelungen, Bedingungen zu formulieren, die man hinsichtlich der Eigenschaften des Teeres zu stellen hat, die ihn zum Teeren von Straßen bestimmt geeignet erscheinen lassen.

Die Ausführung der Teerung.

Vor der Teerung muß die Oberfläche der Chaussee von jedem Staube sauber gereinigt werden, so daß die feste Oberfläche der Chaussee blank zutage tritt. Es ist das ganz unerläßlich. Das Aufbringen des Teeres geschieht heiß, in 60—70° Tem-

peratur, oder kalt, wobei man etwa 10° schweres Teeröl dem Teere zusetzt, um ihn dadurch eben so leicht flüssig zu machen wie durch Erhitzen.

Man teert „von Hand" oder „maschinell". Um „von Hand" zu teeren hat man nur wenig Apparate nötig; man muß aber, um rationell zu verfahren, vorher über die Einzelarbeiten genau bestimmen. Es sind dies:

Verteilung des Rohteeres,
Erhitzung desselben,
Ausbreitung und Glättung,
Besandung.

Man rechnet auf 1 qm Fläche etwa 1,2 bis 1,5 kg für die erste Teerung. Dementsprechend sind die Fässer zu verteilen.

Für die Erhitzung bedient man sich mit Holzkohlen oder Koks zu heizender Oefen, deren Kessel etwa 70 Liter fassen, um sie leicht handhaben zu können. Es ist dafür zu sorgen, daß das moussierende Aufkochen vermieden wird, oder daß man die Kessel im Augenblick des Moussierens leicht abheben kann.

Leichte Beweglichkeit zum transportieren ist erforderlich. Der heiße Teer wird in Gießkannen gefüllt, die 15—20 Liter Inhalt haben, die eine Brause in Gestalt eines Fächers besitzen, in dessen äußere Peripherie 10 Oeffnungen von 1 mm und 5 von 2 mm Durchmesser sich befinden, die auf einer horizontalen Linie liegen.

Statt der Löcher kann auch eine feine Längsspalte von 1 mm Höhe angebracht werden, wodurch der Teer in dünner Fläche blattförmig ausfließt.

Der Teer wird auf die Chaussee aufgebracht, indem man den Inhalt der Gießkanne, in der Achse der Chaussee beginnend, in ihrer Längsrichtung ausgießt. Die einzelnen Bänder dürfen keinen Zwischenraum freilassen.

Unmittelbar nach dem Ausgießen muß die Masse mit weichen Besen geglättet werden. Es können auch Kautschukglätter verwendet werden.

Nach der Glättung erfolgt eine leichte Besandung, was hauptsächlich geschieht, um die geteerte Strecke schnellstens dem Verkehre wieder zurückzugeben.

Die kalte Teerung ist vorzunehmen mit Teer, dem 10% schweres Teeröl zugesetzt ist. Die Gießkannen haben dann keine Brause, sondern an ihren unteren Teil einen Zapfen, dem der Teer entfließt. Zwei Arbeiter mit Besen stoßen die flüssige Masse vor sich her, ein dritter führt seinen Besen in der Querrichtung.

Maschinelle Teerung.

Bei der Vornahme der Teerungsarbeit ist man ganz besonders abhängig von der Lufttemperatur und von der Witterung. (Hitze und Trockenheit.)

Man ist daher darauf bedacht gewesen, Apparate zu konstruieren, die es ermöglichten in kürzesten Fristen große Flächen zu teeren.

1902 hat Audoin einen Apparat konstruiert, genannt „Mitrailleuse". Dies ist die Grundlage aller später hergestellten Apparate. Die Mitrailleuse bestand aus einem horizontalen zylindrischen Gefäß von 200 l Inhalt, in das der Teer eingefüllt wurde. Ein Spezialofen heizte den Teer auf 70—80° an und ein System von durchlochten Röhren verteilte den Teer auf die Straße. Kautschuckstreifen, die dahinter angebracht waren, glichen die ausgeflossene Menge ab.

Ein Mann zog die Tonne in der Länge der Straße; die Breite der einzelnen Teerbänder betrug 1—1.50 m.

Der Apparat von Durey-Sohy enthält eine Spezialeinrichtung nach Art der Milchkocher. Man kann in ihm den Teer auf fast 100° erhitzen, ohne Gefahr des Moussierens.

Die Apparate von Vinsonneau-Hédeline und Voisenbert-Hédeline breiten den Teer unter Druck aus, wodurch das Einkehren mittels Besen fortfallen kann. Luft wird auf 5 Atm. komprimiert und drückt mittels eines Zwischenmechanismus auf den Teer; dieser fließt mit Hilte eines besonders konstruierten Verteilers in gleichmäßiger Fläche und bestimmt zu regulierender Dicke auf die Straße.

Diese Apparate leiden an zu geringer Leistungsfähigkeit und verursachen beträchtlichen Zeitverlust durch das Umfüllen und die Anheizung.

Dem hat Lassailly Abhilfe geschaffen.

Die Gesellschaft Lasailly & Cie. kann mit ihrer großen maschinellen Einrichtung 2400 kg Teer in 1 Stunde erhitzen und versprengen. Es sind dazu zwei voneinander getrennte Apparate erforderlich:

1. Der Erhitzungswagen hat in seinem vorderen Teile einen senkrecht stehenden Dampferzeuger, dahinter ein zylindrisches Reservoir, das mit dem Dampterzeuger so in Verbindung steht, daß Dampf direkt hineintreten kann; in seinem Innern birgt es Rohrschlangen, in die der Dampf ebenfalls hinein kann.

Das Reservoir dient zum Erhitzen des Teeres. Unterhalb desselben befindet sich ein Bottig, wo hinein der frische Teer entleert wird. Aus dem oberen Reservoir führt ein Rohr in den Bottig. Außerdem befindet sich auf dem Wagenrahmen eine kleine Handpumpe.

Die Handhabung geschieht nun in folgender Weise:

1. Aus dem Dampferzeuger strömt Dampf direkt in das zweite Reservoir. Sobald genügend Dampf darin ist, wird die Zufuhr abgestellt und aus der Handpumpe auf die obere Kalotte des Reservoirs kaltes Wasser gespritzt, wodurch der Dampf verdichtet und ein luftleerer Raum erzeugt wird. Dadurch wird der Teer aus dem unteren Bottich emporgesaugt, etwa 1000 Liter. Nun wird Dampf durch die Schlangen geführt und der Teer auf 90—100° erhitzt.

Dann tritt aufs neue Dampf in das Reservoir über den Teer und drückt ihn hinaus. Dieser Dampf wird wiederum verdichtet und das Spiel beginnt von neuem.

Der so erhitzte Teer fließt in den Teerungswagen, der aus vier hintereinander geschalteten Teilen besteht:

einer Tonne,
einem Regulierbottig,
einer Aussprengungsanlage und
einer Reihe Glättungsbesen.

Der aus dem Erhitzungswagen herausgedrückte Teer fließt in die Tonne des Teerungswagens, aus dieser in den Regulierbottig, wo er auf gleichmäßigem Niveau erhalten bleibt, um bei seinem Ausfluß die gleiche Geschwindigkeit zu haben.

Der Ausfluß des Teeres geschieht mittels zweier mit Löchern versehener Rohre in 1,80 m Breite. Ein Doppelsystem von Besen hinter den Rohren angebracht, breitet den Teer auf der Chausseeoberfläche aus. Zapfen, Hebel und Besen werden von einem hinter der Tonne sitzenden Manne bedient.

Wie man mit dem Erhitzungswagen 2400 Liter Teer in einer Stunde auf 90—100° erhitzen kann, kann man mit dem Teerungswagen ebensoviel aussprengen.

Nach ähnlichem Prinzip baut in Deutschland die Firma Breining in Bonn einheitliche Erhitzungs- und Teerungswagen.

Der Teer wird beständig maschinell gerührt und dann direkt durch Röhren und Bürsten vertheilt.

Noch mehr vervollkommnet will Stephan Nachfolger in Scharley, Oberschlesien den Teerungsapparat haben. Er hat auf seinen Heizkessel einen durch zwei Mann zu handhabenden Balanzier gesetzt und preßt mit diesem Luft in den Kessel, so daß 8 bis 10 Atm. Druck vorhanden ist. Aus dem Kessel strömt mittelst starker Schläuche durch besondere Mundstücke der Teer in feinster Verteilung 75 ° heiß heftig auf die Straße. Da jedes Mundstück von einem Manne gehandhabt wird, kann dieser ermessen, ob die Chaussierung genügend mit Teer imprägniert ist. Besen sind hierbei nicht erforderlich.

Feuerteerung von Francou.

Francou verteilt Teer kalt auf der Straße und fährt darüber Heizwagen, deren Feuerroste in etwa 15 cm Höhe über der Straßenoberfläche sich befinden. Die Hitze macht den Teer leicht flüßig und erwärmt ihn bis auf etwa 90 °, worauf ein leichtes Eindringen in die Steindecke ermöglicht wird.

Die bei diesem Verfahren erzeugten sehr großen Rauchmengen, teilweise sogar Feuerflammen, machen es unmöglich, es innerhalb von Ortschaften ohne schwere Belästigung der Anwohner in Anwendung zu bringen, wenn schon gute Resultate damit erzielt sein sollen.

Mit dem Teeren von außenher hat man hervorragend gute Resultate erzielt, und man kam auf den Gedanken, diese Außenteerung zu ersetzen durch eine Innenteerung, indem man das Chausseematerial während des Einbaues der Steinmassen mit Teer durchtränkte. Dies hat sich nicht bewährt, die Chaussee blieb weich und die Fuhrwerke fuhren Rillen ein.

Eine andere Methode ist die, nach welcher in England der sogenannte Teer-Macadam, Tarmac, hergestellt wird:

Das Steinmaterial wird so stark erhitzt, daß jede Spur von Feuchtigkeit entweicht, dann wird es mit kochendem Teere — etwa 45 l auf 1 cbm Gestein — gemischt. Bevor man den Teer zusetzt, wird etwa 1 hl trockener Kalk zugesetzt. Diese Arbeit geschieht auf dem Lagerhof und man hat das beste Resultat erzielt, wenn man das so zubereitete Material etwa eine Woche später einbaute.

Die englischen Ingenieure sagen, daß eine so gebaute Chaussee nur sehr wenig Staub bilde, und bezüglich der Unterhaltung bemerkenswert ökonomisch sei.

Der Schweizer Aeberli hat sich ein besonderes System patentieren lassen. Er nimmt 3 bis 5 cm große Kieselsteine, die sorgfältig getrocknet und gereinigt werden. Um jede Unreinlichkeit, die ihnen anhaften könnte, zu entfernen, werden sie in eine Drehtrommel gebracht, auf der sie intensiv erhitzt werden.

Den so gereinigten und erhitzten Steinen wird aus einem hoch gelegenen Reservoir Teer zugetropft und das Ganze durch Rotation der Trommel umgerührt bis jeder Stein mit einer dünnen Teerschicht überzogen ist. Dieser geteerten und heißen Steinmasse wird zum Schluß heißer Quarzsand zugesetzt, und sie, noch heiß, in Haufen aufgesetzt, die zur besseren Zurückhaltung der Wärme mit einer Schutzdecke von Sand, Dünger, Laub, versehen werden.

In diesem Zustande bleibt die Masse 8—10 Wochen; unter der Wirkung der Hitze im Innern des Haufens entsteht ein inniges Gemisch des Teeres mit den Steinen und dem Sande.

Alsdann wird die Masse zur Verwendungsstelle transportiert und eingebaut. Man walzt sie unter Aufbringung von geringen Mengen Quarzsandes.

Man braucht an Teer für diesen Prozeß 20 kg bei Kieselsteinen und 25 kg bei geschlagenen Steinen.

Aeberli hat seine Methode verwendet nahe bei Versailles Der Erfolg soll hervorragend sein.

Zu dieser Sorte innen geteerter Straßen gehören noch drei Pflasterarten:

Bitulith, Quarrite, und Tarvia.

Das Material besteht aus geschlagenen Steinen verschiedener Korngröße von der Größe eines Hühnereies bis zu der einer Linse. Diesem wird eine besondere bituminöse geheim gehaltene Mischung zugesetzt, deren Grundlage Teer ist.

Zu unterst kommt das größere mit mittlerem und kleinstem gemischte Material; dies wird abgewalzt, darauf kommt mittelgroßes mit kleinstem gemischtes, das ebenfalls abgewalzt wird, und darauf das kleinste zur letzten Einwalzung.

Wird das Materal in heißem Zustande verarbeitet so nennt man das Pflaster Bitulith, kalt Quarrit. Ersteres ist für schweren, letzteres für leichteren Verkehr bestimmt.

Quarrit ist ausgeführt in der Straße, die nördlich von der Döberitzer Heerstraße abbiegend, westlich des Reichskanzlerplatzes zur neuen Rennbahn führt.

Tarvia ist eine ähnliche Masse, da die Hauptmasse ebenfalls aus Steinschlag besteht, aber die Füllmasse ist ein grober Sand, dem Teer besonderer Substanz zugeführt ist. Nach Abwalzung wird die Straße nochmals mit der Komposition „Tarvia" heiß bedeckt, darauf Sand möglichst trocken aufgebracht und ein letztes Mal abgewalzt.

Durch diese Innenteerung soll erreicht werden, daß die Chausseedecke einheitlich glatt, gegen Wasser undurchdringlich und möglichst geräuschlos wird. Das glaubt man so am vollkommensten erreicht zu haben.

Hergestellt ist das Quarritpflaster durch die Deutsche Quarrite- und Bitulithik-Pflaster-Gesellschaft in Berlin.

Meine Herren!

Es mag scheinen, als ob ich hier Propaganda für das Prinzip des Teerens gemacht habe.

Das will ich in gewisser Hinsicht zugeben, schließt aber nicht aus, daß andere Methoden weiter vervollkommnet werden und den Zweck, das ist: „möglichste Beschränkung der Staubentwicklung" ebensogut oder besser erfüllen.

Es ist z. B. ganz ausgeschlossen, daß auf den Stein-, Holz- und Asphaltstraßen Berlins zur Beseitigung des Staubes Teer ausgebreitet wird. Da müssen eben andere Mittel herhalten. Um zunächst wieder auf die feuchtigkeitaufsaugenden Verbindungen des Chlors mit Natrium, Magnesium, Calcium zu kommen, bemerke ich, daß für den nächsten Winter von der städtischen Straßenreinigung von Berlin in Aussicht genommen ist, mit der Lösung eines dieser Salze den Versuch im großen zu machen, einzelne Straßen Berlins schneller vom Schnee zu befreien, bezw. die Glätte herabzumindern.

Mit der Emulsion von Mineralölen, beispielsweise Westrumit, ist der Versuch, den Staub auf Asphalt auf ein Mindestmaß zurückzuführen, so gut gelungen — es sind in 1908 mit einer einprozentigen Westrumit-Lösung rund 200 000 qm Asphaltstraßen besprengt, und die einmalige Besprengung genügte für einen vierwöchigen Zeitraum — daß bereits für 1909 das Stadium des Versuches aufhört und Mittel für solche Staubverhinderung in den Etat eingesetzt sind.

Ich meine also, daß die Fabrikanten sich nicht entmutigen lassen sollen, Verbesserungen ihrer Erfindungen zu ersinnen.

Im Engadin bei St. Moritz ist ein schweres Steinkohlenteeröl, vermischt mit bei hoher Temperatur siedenden Kohlenwasserstoffen — Apokonin — zur Verwendung gelangt, das sich gut bewährt haben soll, und in dem Duralit, das zu derselben Kategorie zählt, habe ich persönlich ein Mittel verwendet, das vorzügliche Erfolge auf chaussierter Straße aufzuweisen hat.

Ich habe die Saatwinkler Chaussee, die von der Seestraße aus nach dem Tegeler See hinführt, dort wo sie nicht gepflastert, sondern chaussiert ist, als Versuchsstrecke ausersehen, und hintereinander Duralit, Teer und Westrumit zur Verwendung gebracht. Es sind mir bereitwilligst von der Stadtverwaltung seit 2 Jahren je 4000 M. zur Verfügung gestellt, für eine Strecke, die nur 6,4 km lang und 6 m breit ist.

Für das Jahr 1909 beabsichtige ich neben den vorgenannten Stoffen noch einen anderen, das obengenannte Apokonin zu erproben.

Hinsichtlich der Kosten bemerke ich, daß sie für die Saatwinkler Chaussee auf die Dauer einer Saison von März bis Oktober für ein Quadratmeter betragen bei Verwendung von:

Duralit . . . . 15,0 Pfennig,
Westrumit . . . . . . 13,4 „
Teer . . . . 20,0 „

Zu dem letzteren kommt noch hinzu der Betrag für die von der Chausseeverwaltung ausgeführte Beseitigung des Staubes vor der Teerung und die Besandung nach der Teerung mit 11,0 Pfennig. Bei Uebertragung der Gesamtarbeiten der Teerung an eine Firma ermäßigen sich die Kosten auf 25 Pfennig.

Dieselben Kosten wird die Entstaubung mittels Apokonin verursachen.

Allem Anschein nach werden sich aber durch diese Entstaubungsarbeiten die Unterhaltungskosten um etwa 20 pCt. verringern, was bei einem Etat von 30 000 Mk. bedeutend ins Gewicht fällt und die Kosten für die Versuche zum Teil wieder einbringt.

Hierzu tritt noch, daß die so zubereitete Chaussee sich geräuschlos wie eine asphaltierte Straße befährt, und daß die sie begrenzenden Bäume und Hecken während des ganzen Sommers im schönsten Grün prangen.

Durch die Besprengung der 200 000 qm Asphaltstraßen in der Umgegend des Brandenburger Tores während zweier Monate werden gegenüber der Reinwasserbesprengung rund 900 Mk. erspart. Eine überschlägliche — nicht maßgeblich sein sollende Berechnung — ergibt für sechsmonatliche Westrumitierung und einer Million Asphalt, eine Ersparnis von rund 13 000 Mk.

Auch die Bauverwaltung der Provinz Brandenburg und die Kreisbauverwaltungen stellen umfangreiche Mittel zur Staubbewältigung in ihre Etats ein.

Sie sehen, meine Herren, daß alle Straßenbauverwaltungen ihr Augenmerk auf Staubverhütung richten, und, meine Herren, wenn Sie die Liebenswürdigkert hatten meinen Ausführungen in Geduld zu folgen, so glaube ich das hauptsächlich dem zuschreiben zu können, daß der Sandmann Ihnen noch keinen Staub in die Augen gestreut hat.

Samariterkurse.

Unfälle durch die im Dienste der Personenbeförderung und des gewerblichen Verkehrs stehenden Fahrzeuge vollständig zu vermeiden, wird niemals möglich sein. Wenn auch tatsächlich in Rücksicht auf seine leichtere Lenkbarkeit und die ausschließliche und unmittelbare Einwirkung des Lenkers auf die Fortbewegung des Fahrzeugs das Automobil an sich als weniger gefahrbringend anerkannt werden muß als das mit Pferden fortbewegte Fahrzeug, so werden doch mit Rücksicht auf die von ihnen zu befahrenden weiten, von anderem Verkehr vielfach wenig berührten Strecken und die sich dabei bietenden mannigfachen Umstände verhältnismäßig nicht weniger Unfälle vorkommen, als beim übrigen Fahrverkehr, durch welche Straßengänger, besonders aber auch die Insassen der Fahrzeuge selbst Verletzungen erleiden. Es ist ein längst anerkannter Erfahrungssatz, daß gerade bei solchen Unglücksfällen schnelle Hilfe doppelte Hilfe ist, und daß von der Art der ersten Hilfeleistung, von den ersten Verbänden und der Bettung und dem Transport des Verletzten der Verlauf und Erfolg der Heilung bezw. die Verringerung des Schadens abhängt. Der Automobilist hat an und mit seinem Fahrzeug mancherlei, was sich bei richtiger Anwendung äußerst zweckmäßig für die Hilfeleistung benutzen läßt und manches, was er noch nicht hat, läßt sich leicht dem Vorhandenen zufügen. Es müssen also Hilfsmittel vorhanden sein, und diese müssen mit Sachkenntnis zweckdienlich angewendet werden.

Ein besonderes Augenmerk ist im bisherigen Entwicklungsgange des Motorfahrwesens im Allgemeinen diesem Punkte noch nicht zugewendet worden; mit der sich stetig steigernden Verbreitung der Motorfahrzeuge wird dies aber immer notwendiger werden.

Die Leitung des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins hat es an der Zeit gefunden, mit positiven Maßnahmen organisatorisch in dieser Frage vorzugehen. Es werden, mit Anfang Februar beginnend, Samariterkurse speziell für Automobilisten eingerichtet, die auf etwa 12 Unterweisungsstunden berechnet und getrennt für Herrenfahrer und Berufsfahrer abgehalten werden sollen. Zunächst sind solche Kurse nur für Berlin in Aussicht genommen; es wird aber bei dem dem Verein aus Aerztekreisen entgegengebrachten Interesse an der Sache nicht besonders schwer fallen, bei genügender Beteiligung auch an anderen Orten in gleicher Weise vorzugehen.

Zur Beratung der für die Durchführung dieser Veranstaltung zunächst zutreffenden Maßnahmen hatte die Vereinsleitung auf den 9. Dezember d. J. ein Zusammentreffen der dem Verein näherstehenden Aerzte, Karosseriefabrikanten, Vertretern inbetracht kommender behördlicher Stellen etc. arrangiert, über dessen Verlauf nachstehend von einem der Herren Teilnehmer ausführlich berichtet wird.

Bericht über die Sitzung im Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein am 9. Dezember 1908.

Unter dem Vorsitz des Herrn Generalmajor z. D. Becker tagte am 9. Dezember 1908 in den Räumen des M. M.-V. eine Versammlung, die die Aufgabe hatte, die Konstruktion eines Verbandkastens festzusetzen, der nach Inhalt, Größe und Ausstattung zur Mitnahme im Automobil besonders geeignet sein soll. Als Autoritäten auf ärztlichem Gebiet waren zugegen Herr Professor Dr. George Meyer-Berlin, Herr Dr. Korman - Leipzig und Herr Dr. Hirschlaff-Berlin. Außer dem Vorstand des M. M.-V.

waren Vertreter des Hofmarstallamtes, der Versuchsabteilung der Verkehrstruppen und der Berliner Feuerwehr anwesend.

Bei der Einberufung der Versammlung ging der M. M.-V. von dem Grundsatz aus, daß durch Schaffung eines zweckmäßigen Mittels zur wirksamen Bekämpfung von Unfallfolgen und durch Verallgemeinerung der Kenntnisse in der Anwendung der ersten Hilfe bei Unfällen eine bis jetzt im Automobilwesen vorhandene Lücke ausgefüllt werden soll.

Zu Beginn der Verhandlungen machte Herr Dr. Korman-Leipzig sehr interessante statistische Angaben über Verkehrs-Unfälle in Leipzig im Jahre 1907, die den Beweis erbrachten, daß das Auto an den dort vorgekommenen Unfällen nicht zu 2 % beteiligt ist.

Zahl der bei Unfällen Verletzten der zur ärztlichen Behandlung gelangten:

1.	Durch Eisenbahn	31
2.	„ Straßenbahn	151
3.	„ Fahrrad	244
4.	„ Fuhrwerk	187
5.	„ Handwagen, Fahrstühle etc.	47
6.	„ Automobil	10
	Sa.	670

Im Interesse des Automobils möchte ich diese Zahlen nicht unerwähnt lassen, die klar beweisen, daß der Kraftwagen das sicherste Fahrzeug im öffentlichen Verkehr ist.

Bei der Konstruktion des Verbandkastens für Automobile geht man zweckmäßig davon aus, daß der Kasten aus Rücksicht auf den für ihn verfügbaren Raum wirklich nur Material für die erste Hilfe enthalten soll, die auch vom Laien geleistet werden kann. Es genügt diese Forderung bei dem dichten Netz von Ortschaften, in denen ärztliche Hilfe leicht zu erreichen ist. Es kommt noch hinzu, daß eine Ausbildung für erste Hilfe über einen gewissen Grad aus leicht erklärlichen Gründen nicht hinausgehen kann.

Es bleibt bei Unfällen in vielen Fällen dem Laien nur die Sorge für einen möglichst sachgemäßen, dem Verletzten möglichst schmerzlosen Transport.

Ihr besonderes Augenmerk richtete die Versammlung darauf, sich das bei jedem Fahrzeug schon vorhandene Material bei der Behandlung von Verletzungen zu Nutze zu machen. So wurde gleich zu Beginn darauf hingewiesen, daß das in jedem Wagen vorhandene Benzin ein vorzügliches Mittel sei, die Hände des Helfenden wie die Umgebung der Wunde des Verletzten zu reinigen.

Bei Unfällen mit dem Automobil in erster Linie in Frage kommende Verletzungen sind folgende:

I. Schädelbrüche.
II. Knochenbrüche.
III. Wunden mit Blutungen.
IV. Brandwunden.

Zu I. Bei Schädelbrüchen waren sich die ärztlichen Sachverständigen darin eins, daß ein Laie keine tätige Hilfe zu bringen imstande sei. Schaffung eines horizontalen Lagers mit Hilfe von Decken, Mänteln, Stroh, Reisig etc. und Transport zum nächsten Arzt bleibt in diesem Fall seine einzige Aufgabe. In wie weit die Herstellung eines horizontalen Lagers möglich ist, ergibt sich aus den Größenverhältnissen des Wagens von selbst. Vielfach erleichtern Klappsitze deren schnelle Herstellung wesentlich.

Zu II. Bei Knochenbrüchen wurden zunächst solche berücksichtigt, bei denen es Aufgabe der ersten Hilfe sein wird, lediglich für einen guten Transport des Verletzten Sorge zu tragen.

Hierher gehören die Becken-, Wirbelsäulen- und Rippenbrüche. Auch bei Oberschenkelbrüchen kommt für die erste Hilfe ausschließlich eine gute Lagerung des Verletzten für den Transport in Frage. Bei den Brüchen der oberen Extremitäten genügt meistens die Anlegung des dreieckigen Tuches. Dieses Tuch gehört zur Ausstattung jedes Verbandkastens und ist für Schlüsselbein-, Ober- und Unterarm- und Handbrüche ausreichend. Für Unterschenkelbrüche, die allerdings eine Fixierung durch Schienen verlangen, soll der Verbandkasten Schienen enthalten. Als besonders zweckmäßig erachteten die ärztlichen Sachverständigen Pappschienen, die durch Beschneiden mit Scheere und Messer — beides unbedingt in jedem Kasten vorrätig — leicht jede gewünschte Form erhalten können. Bei der Anlegung der Schienen wurde auf die Wichtigkeit einer guten Polsterung hingewiesen, für die in erster Linie Watte, die aus Raumersparnis nur in gepreßtem Zustande im Verbandkasten sein soll, in Frage kommt. Bei Brüchen, bei denen keine Verletzung der äußeren Haut vorhanden ist, genügt im Notfall die in jedem Wagen befindliche Putzwolle als Polstermaterial.

Zu III. Bei Verwundungen sind solche zu unterscheiden, bei denen durch Verletzung der Hauptadern leicht Verblutung eintreten kann, und solche, die lediglich Fleischwunden darstellen. Bei der ersterwähnten Art kommt es auf eine möglichst schnelle Unterbindung der Adern an. Zu diesem Zweck soll jeder Verbandkasten Gummibinden enthalten, an deren Stelle im Notfall aus Luftschläuchen geschnittene Streifen treten können. Es wurde vor der Anwendung von sogenannten Knebelverbänden gewarnt.

Als Grundprinzip für die Behandlung von Fleischwunden wurde von den Sachverständigen einstimmig darauf hingewiesen, daß der bei der Verletzung in die Wunde gekommene Staub oder Schmutz für einige Stunden keine besondere Gefahr, z. B. die Gefahr einer Blutvergiftung in sich schließen. Zur oberflächlichen Reinigung der Wunden — auch hier ist baldige ärztliche Behandlung von Wichtigkeit — ist eine Abwaschung mit Benzin das beste. Aus naheliegenden Gründen wurde dringend gewarnt, als Verbandzeug Taschentücher oder Hemdstücke zu verwenden. Für den Schutzverband soll jeder Kasten steriles Verbandmaterial enthalten, das in Blechhülsen staub- und luftdicht verpackt sein muß. Zum leichten Oeffnen der Hülsen erfolgt deren Dichtung durch Heftpflasterstreifen, die noch überlackiert sein sollen.

Zu IV. Zur Behandlung von Brandwunden — große kommen selten, kleine häufiger vor — wurden Wismutbrandbinden empfohlen. Diese Binden haben allerdings den Nachteil, wie Herr Professor Meyer bemerkte, daß ihre Verwendung nur dann empfehlenswert erscheint, solange die Binde noch einen bestimmten Grad von Feuchtigkeit enthält. Einfacher in der Anwendung und im allgemeinen zweckentsprechender hielt man die Bestreichung der Brandstelle mit einem reinen Fett wie Lanolin, das sich in Tuben im Kasten befinden soll. Danach erfolgt Bedecken der Wunde mit sterilem Verbandzeug.

Apparate zur künstlichen Atmung wie Sauerstoffapparate wurden als für die Ausrüstung zu umfangreich und als über den Zweck des Verbandkastens für erste Hilfe hinausgehend als nicht zur Ausstattung erforderlich erachtet. Hier muß die künstliche Atmung zum Gegenstand der Belehrung an die Stelle der Apparate treten.

Als allgemeine Anforderung für die Ausstattung des Kastens wurde von seiten des Herrn Vorsitzenden in Vorschlag gebracht, zum bestmöglichen Schutz des Verbandmaterials als äußere Hülle einen gestanzten Stahlblechkasten mit Verstärkungsrippen zu verwenden. Nur ein derartiger Kasten läßt sich wirklich wasser-, luft- und staubdicht verschließen. Die Abmessungen in bezug auf Länge sind durch die Pappschienen gegeben. Breite und Höhe werden durch das Volumen der unterzubringenden Materialien bestimmt. Für die Verpackung des Inhalts soll Glas nach Möglichkeit vermieden werden. Für die sicherste Stelle zur Unterbringung des Verbandkastens im Wagen hielt die Versammlung den Platz unter den Sitzen im Hinterwagen. Hier liegt der Kasten geschützt und ist schnell zu erreichen.

Der Deutsche Verein für Samariter- und Rettungswesen (früher Samariterbund), Leipzig, hatte für die Besprechung einen von ihm selbst konstruierten Kasten zur Verfügung gestellt, der bereits vielfach im Gebrauch ist. Bis auf Einiges, das auf den Rat der Versammlung geändert werden wird, entspricht dieser Kasten den an ihn zu stellenden Anforderungen. Der Deutsche Verein für Samariter- und Rettungswesen wird ihn nach den heute gegebenen Gesichtspunkten, entsprechend den Wünschen des M. M.-V., umgestalten und die Einführung dieses wichtigen Ausrüstungsstückes dadurch in dankenswerter Weise unterstützen, daß durch den M. M.-V. später die Verbandkästen erhältlich sein sollen.

Zur Verbreitung der für die Verwendung des Verbandkastens erforderlichen Kenntnisse ist von seiten des M. M.-V. die Erteilung von Samariterkursen geplant. Der Berliner Aerzte-Verein hat sich in liebenswürdiger Weise bereit erklärt, diese Kurse, deren Dauer 10—12 Stunden betragen soll, durch seine Mitglieder erteilen zu lassen. Diese Kurse, denen man eine recht rege Beteiligung im Interesse des Sportes wünschen muß, beginnen voraussichtlich im Februar 1909. Zum einheitlichen Gebrauch für die ärztlichen Unterrichtsleiter wird die ärztliche Unterrichtskommission des Deutschen Vereins für Samariter- und Rettungswesen einen Lehrplan für Motorwagenführer für einen 10—12 stündigen Lehrkursus ausarbeiten und ihn dem M. M.-V. zur Verfügung stellen.

Zum Schluß der Beratungen machte Herr Dr. Korman, Leipzig, noch den sehr bemerkenswerten Vorschlag, in Zukunft bei der Prüfung der Fahrer durch Sachverständige die Kenntnis der bei Unfällen eintretenden Verletzungen und deren erste Behandlung bei der Erteilung des polizeilichen Fahrscheines zur Bedingung zu machen. Den in diesem Sinne von seiten des M. M.-V. geplanten Bemühungen ist dringend Erfolg zu wünschen.

Die Mitglieder, welche Interesse an dieser Sache nehmen, werden gebeten, prinzipielle Erklärungen über ihre oder ihrer Chauffeure Teilnahme an den Samariterkursen baldigst an die Geschäftsstelle des Vereins gelangen zu lassen. Walter Wewe.

Ueber Rapidin, Fortolin und Calcidum.

Von Dr. Karl Dieterich-Helfenberg.

Rapidin.

In Nummer 11 unserer Zeitschrift habe ich pag. 250 und 251 über vorgenanntes Präparat als Ersatzmittel des Benzins berichtet. Die betreffende, das Rapidin herstellende Fabrik hat auf meine Veröffentlichung hin mir mitgeteilt, daß das Rapidin, welches ich durch den Handel bezogen hatte, wohl bei der noch nicht ganz feststehenden Fabrikationsweise nicht einwandsfrei ausgefallen sei. Die herstellende Firma hat deshalb zu mir einen Vertreter herübergeschickt, welcher ein einwandsfreies Rapidin, das den auf den Prospekten angegebenen Anforderungen nach jeder Richtung hin entsprechen sollte, mitbrachte. Leider haben wir, was ich hier der Ordnung halber konstatieren muß, auch in Gegenwart des Vertreters bei der praktischen Erprobung mit dem neuen Rapidin ein negatives Resultat erzielt. Auch mit diesem spezifisch schweren Präparat funktionierte ein mit Spritzvergaser versehener Wagen nicht. Ich habe in dieser Angelegenheit nach diesem wiederum negativen Resultat nichts mehr über das Rapidin gehört und bedaure, daß man mit diesem Präparat an die Oeffentlichkeit getreten ist, bevor die Fabrikation derartig eingerichtet war, daß ein wirklich gleichmäßiges Präparat im Handel zu haben war. Weder die dem jetzigen Präparat beigelegten Eigenschaften, noch diejenigen des von mir zuerst geprüften Rapidins stimmen mit den Tatsachen überein.

Aehnlich wie mit Rapidin verhält es sich mit folgendem neuen Benzinersatz, dem

Fortolin.

Von dem Fortolin wird behauptet, daß es bedeutend billiger als Benzin ist, daß die Vergasung geruchlos und ohne Rauchentwickelung erfolge, daß die Atomenentzündung allmählich vor sich gehe und die Vergasungsprodukte weniger Hitze als Benzin entwickelten; auch soll der Zylindermechanismus nicht angegriffen werden und eine Zuführung von Luft bei Verwendung von Fortolin unnötig sein. Ich habe dieses Präparat kommen lassen und konstatiert, daß es eine nach Birnenäther und Amylnitrit riechende, gelbe, ziemlich schmutzige Flüßigkeit darstellt vom spez. Gew. 0,773 bei 15° C. Der besonders gerühmte Vorteil, daß das Fortolin in jeder Auto-Konstruktion, also bei Spiritus-, Benzol- und Benzinvergasern ohne weiteres verwendet werden kann, hat von mir nicht bestätigt werden können. Auch beim angewärmten Spritzvergaser meines 30pferdigen Opel-Wagens hat das Fortolin keine genügende Vergasung gezeigt, der Motor ist mit dem mir gelieferten Fortolin überhaupt nicht angesprungen, geschweige denn gelaufen. Aehnlich wie beim Rapidin, so war auch dieses Resultat in Rücksicht auf das schwere spezifische Gewicht zu erwarten. Das Fortolin macht mir vollständig den Eindruck eines noch unreineren Rapidin, da es ein ähnliches spezifisches Gewicht und denselben Geruch wie Rapidin aufweist und ebenfalls benzolhaltig ist. Es liegt also die Vermutung nicht fern, daß das Fortolin vielleicht ein neu auferstandenes Rapidin ist! Daß das Fortolin eine Luftzuführung entbehrlich mache, und das Produkt bereits Sauerstoff in sich enthalte, ist ebenfalls eine Behauptung, die den Tatsachen für das mir gelieferte Fortolin durchaus widerspricht. Da für die Fabrikation des Fortolin Geldgeber gesucht werden und ich in der diesbezüglichen Sache als Gutachter befragt worden bin, so habe ich es für meine Pflicht gehalten, auf die mit den Veröffentlichungen nicht übereinstimmenden Punkte hiermit aufmerksam zu machen. So sehr das Bestreben, Ersatzstoffe für das teure Benzin zu suchen, mit Freude begrüßt werden muß, so sehr ist es wünschenswert, daß die Fabriken, bevor sie mit den Produkten an die Oeffentlichkeit

treten, ein gleichmäßiges Präparat herstellen und auf das genaueste von fachmännischer Seite prüfen lassen.

Calcidum.

Schon früher habe ich über ein Gefrierschutzmittel an dieser Stelle berichtet, zu denen auch das eben genannte Calcidum gehört. Calcidum wird auf den Prospekten speziell gegen das Einfrieren des Kühlwassers von Automobilen empfohlen und für 100 Kilo 16,75 Mk. berechnet. Nach meinen Untersuchungen ist nun das Calcidum eine wasserhelle, etwas trübe Flüssigkeit, die bei längerem Stehen einen flockigen Bodensatz von schmutzigweißer Farbe abscheidet. Dieselbe reagiert stark alkalisch. Die qualitative Prüfung ergab nur die Anwesenheit von „Chlorcalcium", außerdem geringe Spuren Magnesium und Aluminiumverbindungen. Das spezifische Gewicht der filtrierten Calcidumprobe betrug 1,306 bei 15° C, entsprechend 31,63 % Chlorcalcium. Der Trockenrückstand bei 105° C. ermittelt, beträgt 33,69 %. Glyzerin war nicht zu ermitteln. Die Analyse des Calcidums zeigt, daß es sich nur um eine unfiltrierte wässerige Lösung von rohem geschmolzenem Chlorcalcium handelt! In Rücksicht darauf, daß diese Lösung ungefähr $33^1/_3$ %, also nur ein Drittel an Chlorcalcium enthält, und das Kilo rohes Chlorcalcium 10—12 Pf. kostet, so kann sich jeder ungefähr für ein Viertel des geforderten Preises das Calcidum selbst herstellen. Daß das Chlorcalcium ein Gefrierschutzmittel ist, ist eine schon längst bekannte Tatsache. Ich habe bereits schon vor Jahren gerade im Mitteleuropäischen Motorwagenverein über die Vorteile und Nachteile des Chlorcalciums als Gefrierschutzmittel gesprochen (vergl. auch hierzu K. Dieterich „Das Automobil als Verkehrmittel", Abteilung Fahren im Winter). In einem beigefügten Gutachten der Versuchsabteilung der Verkehrstruppen ist auch beim Calcidum darauf hingewiesen, daß es, längere Zeit benützt, Gummiverbindungen, weiterhin auch Eisen- und Stahlteile angegriffen hat. Es ist beim Gebrauch des rohen Chlorcaliums also mit einiger Vorsicht zu verfahren. Das obige Urteil der Verkehrstruppen bestätigt das, was ich schon früher an obiger Literaturstelle angeführt habe. Das Chlorcalcium ist ein billiges, aber durchaus kein gefahrloses Mittel für die Kühlanlagen! Wenn man das Chlorcalcium verwendet, muß ein möglichst reines Chlorcalcium genommen und weiterhin dafür Sorge getragen werden, daß eine heiße Chlorcalciumlösung erst durch die gesamten Teile der Zylinderwandungen und Pumpe geführt wird und durch Nachspülen mit Wasser erst die hierdurch gelösten Kesselsteinteile entfernt werden. Tut man dies nicht, so wird in kurzer Zeit ein großer Teil des Kesselsteins abgelöst und die empfindlichen Teile der Pumpe usw., wenn nicht vollkommen verstopft, so doch angegriffen. Für denjenigen, dem es auf einige Pfennige nicht ankommt, sei Glyzerin immer noch als das beste gegen das Einfrieren empfohlen; die einfachste Vorsichtsmaßregel ist die, beim Stehen des Wagens über den vorderen Teil des Kühlers eine Decke, wie sie ja in jedem Wagen zur Verfügung steht, zu decken, wodurch die Wärme des Kühlwassers ziemlich lange konserviert wird.

Die deutschen und französischen Motorballons.

Von Ingenieur Ansbert Vorreiter.

(Fortsetzung).

Der neue Motorballon des

Luftschiffer-Bataillons

nach dem sogenannten halbstarren System gebaut, hat sich bei seinen vielen Fahrten vorzüglich bewährt. Wie der erste Militärballon ist auch dieser nach der Konstruktion des Major Groß gebaut. Die Konstruktion ist als eine Verbesserung der Juillot'schen Konstruktion zu betrachten. Nach den Plänen dieses hervorragenden Ballon-Ingenieuers sind bekanntlich die Motorballons der französischen Armee gebaut. Wie diese hat der Groß ein Kielgerüst, an diesem Gerüst sind die Schrauben zu beiden Seiten auf Tragarmen montiert, was gegenüber der Konstruktion von Juillot ein großer Vorteil ist, weil die Schrauben fast genau im Zentrum des Widerstandes wirken. Bei den französischen Motorballons „Jaune", „Republique" etc. sind die Schrauben an der Gondel montiert, üben also ein Kippmoment auf den Ballon aus, daß durch das Höhensteuer aufgehoben werden muß. Als Höhensteuer wirkt sowohl der durch Seile einstellbare Schwanz des Kielgerüstes als auch ein vorn zu beiden Seiten des Gerüstes angebrachtes Paar von Doppelflächen. Diese werden wie das hinter dem Kiel angebrachte Seitensteuer durch ein Handrad gedreht

Der Ballon hat einen Durchmesser von 10 m bei 66 m Länge. Sein Inhalt beträgt 4500 cbm. Die Ballonhülle ist aus dem bekannten Diagonal-Ballonstoff der Continental hergestellt. Hinten sind zu beiden Seiten des Ballons flossenförmige Stabilisierungsflächen angebracht, bestehend aus einem mit Stoff bespannten Stahlrohrgerippe. Aus Stahrohr sind auch die Gondel und das Kielgerüst hergestellt. Auch Aluminium ist hierzu verwandt. Das Kielgerüst kann den Ballon nicht prall erhalten, es sind also Ballonets notwendig. Nach der Anordnung der Luftventile scheinen zwei Ballonets vorhanden zu sein.

Das Kielgerüst wird durch von 2 Säumen ausgehende Systeme von Tragseilen in bekannter Weise getragen, s. Fig. 5. Das Gerüst selbst ist aus Stahl und Aluminiumrohr konstruiert und leicht und schnell zerlegbar, was für den Transport des Ballons auf Fahrzeugen von großer Wichtigkeit ist. Wie die Ansicht von vorn und von unten, Figur 6 und Figur 7, erkennen läßt, besteht das Gerüst K aus 3 an einem Längsträger montierten Systemen von Querträgern. In der Mitte trägt das Gerüst K die Lagerarme für die 2 Treibschrauben T. Die Schrauben haben je 3 Flügel aus Aluminium, direkt an den Flügeln ist die Seilscheibe E zum Antrieb montiert. Der Antrieb mittels Seilen erscheint nicht ungünstig, weil wahrscheinlich eine Gewichtsverminderung erreicht wird. Dagegen ist der Seiltrieb wohl leichter Störungen unterworfen als der Antrieb mittels Welle mit konischen Zahnrädern, wie beim neuen „Parseval", der „Republique" etc. Auf dem Kielgerüst, das zum großen Teil mit Stoff bezw. Aluminiumblech überzogen ist, ist auch der Ventilator V zum Aufblasen der Ballonets montiert. Auch der Ventilator ist aus Aluminium gefertigt. Die Luftschläuche sind, weil der Ventilator dicht unter dem Ballon, so kurz als möglich. Der hintere, untere Teil des Gerüstes ist als Kielfläche ebenfalls mit Stoff überzogen, als Verlängerung ist wie beim Typ Lebaudy eine pfeilförmige Fläche F angebracht, die als Höhen- und Seitenstabilisierung dient und hinten das Seitensteuer trägt. Diese Fläche kann durch die Tragseile eingestellt werden. Die Stabilisierungsflächen St sind flossenförmig gestaltet und kurz vor dem

Fig. 5.

Fig. 6.

hinteren Ende des Ballons zu beiden Seiten angebracht. Vorn ist am Kielgerüst ein doppeltes Höhensteuer H nach Art des Kastendrachens angebracht. Die übrigen Einrichtungen am Gerüst sind durch den Ueberzug verdeckt. Die Gondel ist nahe am Ballon an Stahlseilen und Rohren mittels Gelenkrollen befestigt. In der ebenfalls aus Stahlrohren gefertigten Gondel sind 2 Motore von je 75 PS montiert. Die Breite von ca. 2 Metern erlaubt beide Motore nebeneinander aufzustellen. Die Motore sind von Körting, Hannover gebaut. Die Anwendung von zwei Motoren erlaubt bei Anwendung von Kuppelungen, im Falle ein Motor versagt, mit entsprechend vermindeter Geschwindigkeit mit einem Motor weiter zu fahren. Die Auspufftöpfe sind außen an der Seite der Gondel angebracht, der Kühler für das Wasser hinten am Ende der Gondel. Ueber der Gondel sind zwei Reservoire R.R für Benzin und Oel montiert. Ein größeres Reservoir befindet sich im Gondel-Gerüst.

Fig 7.

Bei den Versuchsfahrten hat sich die Stabilität dieses Luftschiffes als sehr gut erwiesen, es folgt auch leicht dem Seiten- und Höhensteuer. Dagegen ist die Geschwindigkeit geringer als die des neuen Parseval und scheint nicht größer zu sein als die des alten Militärballons. Anscheinend geben die zwei Motore nicht ihre volle Leistung oder auch der Wirkungsgrad der Schrauben ist noch verbesserungsfähig. Die Höchstgeschwindigkeit betrug etwa 10 m per Sekunde, was per Stunde 53 km ergeben würde. Der Ballon hat schon Dauerfahrten über sechs Stunden ausgeführt und sich dabei vorzüglich bewährt. Mit einer Ausnahme kehrte er glatt nach seiner Halle zurück. Bei einer seiner ersten Fahrten überraschte ein Gewittersturm den Ballon, wodurch er über 1700 m hoch getragen wurde und dadurch so viel Gas verlor, das die Ballonets den Verlust lange nicht ausgleichen konnten.

Die Ballonhülle knickte dadurch ein und das Luftschiff konnte nicht mehr gesteuert werden, da die Motore abgestellt werden mußten. Der Ballon war gezwungen sofort zu landen und da er sich gerade über dem Grunewald befand, blieb er in den Bäumen hängen. Hierbei bewährte sich die auseinandernehmbare Konstruktion vorzüglich, denn in kurzer Zeit konnte das Luftschiff durch die herbeieilenden Soldaten nach Fällen

Fig. 8. Zeichnung des Luftschiffes „Zeppelin IV". Seitenansicht.

einiger Bäume demontiert werden und wurde auf zwei Lastautomobile verladen nach der Ballonhalle zurückgebracht.

Das Luftschiff „Zeppelin III",

jetzt „Zeppelin I" genannt, ist einem Umbau unterzogen worden. Hierbei wurde auch durch Einbau einer Zelle sein Volumen auf 12 600 cbm vergrößert. Bei einem Durchmesser von 11,7 m hat „Zeppelin I" eine Länge von 130 m, ist also in seiner Form schlanker als „Zeppelin IV". Das Eigengewicht beträgt ca. 11 000 kg, die Nutzlast ca. 2500 kg. Bei den Probefahrten am 27. Oktober trug das Luftschiff 10 Personen, 950 kg Benzin und über 1000 kg Ballast. Das beim „Zeppelin IV", s. Fig. 8, noch vorhandene Hecksteuer fehlt. 2 Seitensteuer mit je 3 Flächen sind zwischen die seitlichen Stabilisierungsflächen eingebaut. Die 2 Motore leisten je ca. 80 PS. Am 22. Oktober machte „Zeppelin I" nach dem Umbau die erste Fahrt, die ebenso wie die späteren vorzüglich verlaufen ist. Es wurde eine Eigengeschwindigkeit von fast 80 km per Stunde festgestellt. Höhen- und Seitensteuerung funktionierten tadellos. Am 27. Oktober machte Prinz Heinrich von Preußen eine Fahrt mit, die trotz teilweisem Nebelwetter großartig verlief. Der „Zeppelin I" ist nunmehr vom Reich übernommen.

Das Luftschiff Modell IV des Grafen Zeppelin.

Dieser größte bisher ausgeführte Motorballon hat bei einer Länge von 136 m und einem Durchmesser von 13 m einen Inhalt von 15 000 cbm. Wie die ersten 3 von Zeppelin gebauten Ballons ist auch dieser nach dem sogenannten starren System gebaut, d. h. die Ballonhülle wird durch ein Gerüst in ihrer Form erhalten. Der innere Druck ist also für die Erhaltung der prallen Form nebensächlich, daher fällt die Anwendung von Ballonets fort. Die bei den ersten Ausführungen bewährten Konstruktion wurden beim Bau des Zeppelin IV beibehalten, so die Teilung des Ballons in 16 einzelne Ballons, die in ebenso viel Kammern des Gerüstes untergebracht sind. Der Vorteil dieser Teilung der Ballonhülle ist namentlich der, daß bei einem Reißen der Hülle nur aus einer Abteilung das Gas verloren geht. Um dann eine Katastrophe zu verhüten, ist vorauszusetzen, daß das Gerüst so stark konstruiert ist, um, wenn eine Kammer nicht mehr durch den Gasauftrieb getragen wird, ein Durchbiegen des Gerüstes an dieser Stelle zu verhindern.

Außer durch seine Größe unterschied sich der Zeppelin IV von seinen Vorgängern noch durch die Anwendung sehr starker Motoren. In der vorderen und hinteren Gondel ist je ein Daimler-Motor von ca. 115 PS eingebaut. Jeder Motor treibt 2 Schrauben mittels Cardanwelle und konischen Zahnrädern an. Die Motore machen ca. 1000 Touren per Minute und ebenso die Schrauben. Die Schrauben haben 3 Flügel, ihr Durchmesser beträgt ca. 3 Meter. Die Naben der Schrauben sind aus einem Kruppschen Spezialstahl hergestellt, die Flügel aus Aluminium. Letzteres Material ist überhaupt sehr viel beim Zeppelinschen Luftschiffe verwendet, wie bei den ersten 3 Zeppelin-Ballons ist das Ballongerüst mit dem Kiel aus gewalztem Aluminium hergestellt.

Eine weitere Neuerung gegenüber dem Zeppelin III war die Anordnung eines Seitensteuers am Heck des Ballons, s. Fig. 8, dieses genügte aber nicht, und so wurden wieder wie beim Zeppelin III zwischen den Stabilisierungsflächen zu beiden Seiten doppelte Seitensteuer eingebaut, sodaß nunmehr 3 Seitensteuer vorhanden waren. Auch ein Seitensteuer vorn am Bug war versucht worden aber, weil ungenügend wirkend, wieder entfernt worden. Die Höhensteuer beim Zeppelin IV waren wie beim Modell III hinten und vorn zu beiden Seiten eingebaut bestehend aus je 4 übereinander angeordnete Flächen. Das vordere und hintere Steuerpaar kann einzeln oder beide gemeinsam bedient werden.

Fig. 9 Ansicht von hinten.

Text zu Fig. 8 u. 9.

G Ballongerüst mit den Kammern 1, 2, 3, 4, 5 bis 16. K Kielgerüst zum Laufsteg L ausgebildet. N1 vordere, N2 hintere Gondel. M1, M2 Motore. T1 bis T4 Luftschrauben. F1 bis F6 Stabilisierungsflächen. S1 bis S3 Seitensteuer. H1 bis H2 Höhensteuer. N3 Kabine.

Außer den beiden als Kähne ausgebildeten Gondeln, die in einem Abstand von ca. 60 Metern vorn und hinten am Kielgerüst angebracht sind, war noch in der Mitte des Kiels eine Kabine eingebaut, die auch mit Einrichtungen zum Waschen, Speisen und Schlafen versehen war. Wie bei den früheren Modellen war der Kiel als Laufsteg ausgebildet, um von einer Gondel in die andere zu gelangen. Die Handräder zur Betätigung der Steuer, die Leinen für die Ventile sämtlicher Ballons und die Leinen zum Öffnen der auf der ganzen Länge des Kiels verteilten Wasserballast-Säcke sind in der vorderen Gondel vereinigt. Die Gondel und die Kajüte sind durch Sprachrohre mit einander verbunden. Jede Gondel bietet bequem 6 Personen Platz, ebensoviel in der Kabine. Das Gesamtgewicht des Zeppelin IV betrug etwas über 10 500 kg, es verblieben also ca. 4 500 kg für Nutzlast, Personen, Benzin, Öl und Ballast. Von dem Gesamtgewicht kommen etwa 6000 kg auf das Ballongerüst mit Kiel dem Ueberzug des Gerüstes aus Ballonstoff (Continental-Ballonstoff) ebenso die Gasballons selbst und den am Gerüst befestigten Stabilisierungsflächen und Gondeln. Die 16 Gasballons haben ein Gewicht von ca. 3400 kg. Jeder Motor wiegt betriebsfertig 300 kg, also ca. 3 kg per PS.

Mit dem Zeppelin IV sind mehrere erfolgreiche Fahrten gemacht worden, und was die erreichte Geschwindigkeit und

Fahrtdauer anbelangt, stellte dieses Luftschiff Rekorde auf, die nicht so leicht zu überbieten sind. Weiter erreichte dieses Luftschiff die höchste Erhebung allein mittels der Höhensteuer, d. h. also ohne Ausgabe von Ballast, indem es rein dynamisch bis 500 m aufsteigen konnte. Die Versuchfahrten ergaben, daß mit den Höhensteuern bei ca. 14 m Geschwindigkeit per Sekunde ein Auftrieb von 700 kg erreicht wurde.

Die schönste Fahrt des Zeppelin IV war die große Rundfahrt durch die Schweiz. In 12 Stunden war das Luftschiff über Zürich nach Luzern gefahren, umkreiste den Vierwaldstädter See und kehrte nach seiner Halle bei Manzel am Bodensee zurück. An seinem siebzigsten Geburtstage am 8. Juli konnte Zeppelin mit berechtigtem Stolz auf sein nach Jahre langen Mühen und vielen Fehlschlägen gelungenes Werk blicken. Noch kein Luftschiff hatte eine so lange Fahrt in wechselnden zum Teil sehr starken Luftströmungen zwischen hohen Bergen gewagt. Mit dieser Fahrt von 12 Stunden Dauer war in jeder Beziehung ein neuer Luftschiff-Rekord aufgestellt Die Fahrt verlief auch ohne jede Störung und ermutigte Graf Zeppelin, nunmehr die große Fahrt von 24 Stunden bis Mainz und zurück anzutreten, die er mit seinem Ballon auszuführen versprochen hatte. Verpflichtet war er zu dieser Dauerfahrt nicht, vielmehr verlangte die Militärverwaltung nur eine Weitfahrt von ca. 500 km mit einer Zwischenlandung. Am 4. August morgens 7 Uhr stieg der Zeppelin IV zu dieser Dauerfahrt auf, nachdem ein mehrere Tage vorher unternommer Aufstieg durch Anrennen an die Ballonhalle gescheitert war, weil dabei die Steuer und die Stabilisierungsflächen beschädigt wurden. Das Wetter war für die Fahrt sehr günstig, es wehte nur schwacher Wind, der Himmel war wolkenlos. Bereits um 10 Uhr hatte das Luftschiff Basel überflogen, um 12 Uhr Straßburg, wo es mehrere Kurven beschrieb und auf- und abstieg. Um 2 Uhr 45 Minuten war Mannheim erreicht. Seit dem Aufstieg waren noch keine 8 Stunden verflossen und das Luftschiff hatte bereits 360 km zurückgelegt, also ca. 45 km per Stunde. Jetzt trat ein Defekt ein, indem eins der Uebertragungs-Zahnräder brach. Mit einem Motor fuhr das Luftschiff mit entsprechend verminderter Geschwindigkeit weiter und landete um 5 Uhr 45 Minuten kurz vor Mainz, dem Ziel der Fahrt, auf einem stillen Nebenarm des Rheinstromes bei Oppenheim. Die Fahrt dauerte also bis zur Landung ca. 11 Stunden und ist die Durchschnittsgeschwindigkeit für die Gesamtstrecke von ca. 400 km 36 km per Stunde. Bei der langsameren Fahrt mit einem Motor konnte mittels der Höhensteuer ein Aufsteigen bis zu ca. 700 m nicht verhindert werden und der Ballon verlor Gas. Nach der Landung wurde das Luftschiff erleichtert und beim Wiederaufstieg um 10 Uhr 25 Minuten Abends blieben 3 Mann von der ursprünglich 10 Personen betragenden Besatzung zurück. Uebrigens war das Gerüst bei der Landung etwas beschädigt worden, doch waren die Verletzungen unerheblich. Um 10 Uhr 11 Minuten überflog das Lufschiff Mainz, wendete bei Bibrich und passierte 11 Uhr Mainz zum zweiten Male. Um 1 Uhr 45 wurde Mannheim erreicht, wo das Luftschiff das Rheinthal verließ, um über Eppingen, Ludwigsburg morgens 6 Uhr 20 Minuten Stuttgart zu erreichen. Bis hierher war die Rückfahrt anscheinend glatt verlaufen, denn Graf Zeppelin warf 6 Uhr 23 noch eine Karte mit der Nachricht „Glückliche Fahrt" aus dem Luftschiff. Jedoch 10 km hinter Stuttgart mußte Zeppelin auf der Lilderebene bei Echterdingen landen. Die Landung erfolgte glatt auf freiem Felde fast ohne Hülfe fremder Personen. Einen Windschutz durch Berge oder Wälder bot die Landungsstelle nicht. Nur noch ca. 120 km vom Ziele, dem Bodensee, entfernt, mußte die Landung wegen Gasverlust und einem Defekt erfolgen. Das Weißmetall eines Pleuellagers war infolge ungenügender Schmierung ausgelaufen. Die letzte Strecke war daher nur mit einem Motor gefahren worden. Die Strecke von etwa über 200 km von Mainz nach Echterdingen, wo der Ballon 7 Uhr 50 landete, ist also in ca. 9 $^1/_2$ Stunden zurückgelegt worden, das ist im Durchschnitt per Stunde nur etwas über 21 km. Dabei ist der erste Teil der Rückfahrt bedeutend schneller zurückgelegt worden, denn zu der 50 km langen Strecke bis Worms sind nur ca. 1 und $^1/_2$ Stunden gebraucht worden. Die Reparatur des Motors konnte nach der Landung verhältnismäßig schnell bewerkstelligt werden, da die Fabrik von Daimler ganz nahe war und deren Ingenieure und Monteure schnell zur Stelle waren. Dagegen war das Heranschaffen der Stahlflaschen mit Wasserstoffgas umständlich, weil Echterdingen an einer Nebenbahn liegt. Vor Abend konnte das Gas nicht zur Stelle sein, der Ballon wurde daher verankert, und zwar nach der Methode des Grafen Zeppelin nur an dem vorderen Ende, sodaß sich das Luftschiff immer mit der Spitze gegen den Wind einstellen mußte, also dem Luftdruck seine kleinste Fläche bot. Das hintere Ende des Luftschiffes wurde von Soldaten gehalten, die bald nach der Landung zur Stelle waren. Noch vor Eintreffen des Gases ereilte das Luftschiff die Katastrophe, indem es ein plötzlich aufkommender Gewittersturm von der Verankerung losriß. Ob sich bei besserer Verankerung oder wenn mehr Mannschaften den Ballon an Haltetauen festgehalten hätten, das Losreißen verhindern ließ, ist fraglich. Es sei hierbei an den Verlust der Patrie erinnert, eines viel kleineren Motorballos, den die zahlreichen Soldaten nicht im Stande waren, gegen den gewaltigen Luftdruck eines Sturmes zu halten. Wäre es nun möglich gewesen, den noch brauchbaren Motor sofort anzudrehen, so war eine Rettung des Luftschiffes noch möglich. Da den beiden in der Gondel befindlichen Monteuren dies nicht gelang, wollten sie durch Gasauslassen den Ballon zur Erde bringen, hierbei stieß die vordere Spitze heftig auf die Erde, wobei wahrscheinlich durch eine elektrische Entladung der atmosphärischen Elektricität der Ballon in Brand gesteckt wurde. So wurde das größte und schönste aller bisher erbauten Luftschiffe vernichtet. Durch dieses tragische Ende, aber mehr noch durch die vorher erzielten Leistungen wurde im deutschen Volke ein derartiger Enthusiasmus für die Sache des Grafen Zeppelin entfacht, daß sofort mit der Sammlung für ein Ersatzluftschiff begonnen wurde. Binnen kurzem ergab die Sammlung sechs Millionen Mark und mit alter Tatkraft nahm Graf Zeppelin wieder sein Werk auf. So dürfen wir hoffen, Anfang 1909 den neuen Zeppelin V in Betrieb zu sehen, wünschend, daß die Fahrten mit demselben ohne Unfall verlaufen mögen.

Wenn auch das starre System des Grafen Zeppelin unter den Fachleuten viele Gegner hat, so muß doch von allen anerkannt werden, daß durch seine Arbeiten das Gebiet der Luftschiffahrt das Interesse aller sich erobert hat. Dazu kommen die vielen für alle Systeme von Motorballons wertvollen Verbesserungen, die durch Zeppelins Arbeiten geschaffen wurden.

Automobil-Krankenwagen.

Die Zusammenstellung der seitherigen Ausführung von Kraftfahrzeugen, die im Sanitätsdienst zum Transport von Kranken dienen, im vorigen Heft dieser Zeitschrift, war nicht ganz vollzählig. Inzwischen ist uns noch von den Firmen A. Horch & Co. in Zwickau, sowie von den Kölner Elektromobilwerken Heinrich Scheele die Mitteilung zugegangen, daß auch diese Fabriken Krankentransportwagen ausgeführt haben. Die Firma Horch & Co. in Zwickau hat das in der Abb. 1 dargestellte Fahrzeug an die Freiwillige Rettungsgesellschaft in München geliefert. Der erschütterungsfreie, ruhige Lauf des Motors und die Geräuschlosigkeit des ganzen Fahrzeuges lassen den Horch-Wagen für Zwecke des Krankentransportes sehr geeignet erscheinen.

Abb. 1. Horch & Co., Zwickau.

Die Firma Kölner Elektromobil-Werke Heinrich Scheele gehört bekanntlich zu den ältesten deutschen Firmen, die elektrisch angetriebene Fahrzeuge bauen. Dieselbe hat bereits vor mehr als zwei Jahren das in Abb. 2 dargestellte Fahrzeug an die Stadt Frankfurt, ferner vor 1½ Jahren an die Stadt Köln ein Fahrzeug nach Abb. 3 geliefert. Die Stadt Köln hat, veranlaßt durch die guten Erfahrungen, die mit dem ersten Fahrzeug gemacht worden sind, einen Krankenwagen der in der Zeichnung, Abb. 4, dargestellten Ausführung neuerdings in Auftrag gegeben.

Abb. 2. Heinrich Scheele: Krankenwagen der Stadt Frankfurt a. Main.

Die Batterie ist unter dem Führersitz angeordnet. Der Antrieb erfolgt auf die Hinterräder unter Vermittelung einer Zahnradübersetzung durch zwei Hauptstrommotoren von je 5 PS Normalleistung. Die Motoren sind achsial mit der Hinterachse federnd aufgehängt.

Abb. 3. Heinrich Scheele: Krankenwagen der Stadt Köln.

Auf dem Führersitz finden zwei Personen Platz, die durch Wind- und Wetterschutz-Fenster vor den Unbilden der Witterung gesichert sind. An der Karosserie ist die linke Tür blind. Das Herausziehen der Bahre geschieht durch Herunterklappen der linken Hälfte der Rückwand. Auf der rechten Seite ist im Innern auf beiden Seiten der rechten Tür je ein Sitz für die Bedienungsmannschaften vorgesehen. Auch befinden sich innerhalb der Karosserie mehrere Gelasse für Verbandkasten, Trinkgefäße, einen kleinen Waschbehälter, die zum Schutze der Bedienungsmannschaften und zum Zwecke weitgehendster Schonung der Kranken von außen zugänglich gemacht sind. Das Wageninnere ist mit Zinkblech unter Vermeidung scharfkantiger Ecken vollständig bekleidet. Elektrische Beheizung des Wagens ist vorgesehen. Auch

Abb. 4. Heinrich Scheele: Krankenwagen.

Abb. 5. Adler Krankentransport-Automobil. Aeußere Ansicht. Tragbahre auf dem Verdeck.

kann für den Notfall (Epidemien und Massenunfälle) eine zweite Bahre über der anderen untergebracht werden.

Auch die Stadt Frankfurt a. M. hat vor kurzem für das Städtische Krankenhaus ein Benzinautomobil in Dienst gestellt, einen Adler-Krankentransportwagen von 11/18 PS Leistung, der von den Adlerwerken vorm. Heinrich Kleyer A. G. zu Frankfurt a. M. gebaut worden ist, s. Abb. 5—8.

Das Aeußere des eleganten, in dunkelblauer Lackierung mit abgesetzten roten Linien gehaltenen Fahrzeugs läßt nicht vermuten, daß es für den Krankentransport bestimmt ist, s. Abb. 5. Es ähnelt vielmehr eher einer geräumigen Limousine. Durch dieses Verbergen der wahren Bestimmung werden lästige Neugierige ferngehalten, welche einen vor einem Hause stehenden Krankenwagen oft zu umstehen pflegen.

Das Automobil hat an der Rückseite eine mit doppeltem Sicherheitsverschluß versehene Flügeltür mit je einem festen Fenster und in jeder Seitenwand eine Tür mit herablaßbaren Fenstern. Die beiden Seitenwände tragen außerdem noch je eine große feste Glasscheibe und die Vorderwand ein kleineres herunterklappbares Glasfenster. Sämtliche Scheiben sind aus durchsichtigem Spiegelglase und mit Vorhängen versehen.

Bei der Inneneinrichtung waren größte Bequemlichkeit, vereint mit genauester Befolgung der von ärztlicher Seite gestellten Anforderungen leitend für die Konstruktion des Wagens. Das Innere ist in hellgrauer Lackierung gehalten, die Sitze sind mit hellgrauem Leder gepolstert und der Fußboden mit Linoleum belegt. Alles ist leicht abwaschbar, so daß eine schnelle, sichere Desinfektion möglich ist.

Das Einheben der Tragbahre erfolgt durch die hinteren Flügeltüren, s. Abb. 7.

Abb. 7. Adler Krankentransport-Automobil.

Das aus Stahlrohren bestehende Bahrengestell trägt eine Matratze und ein verstellbares Kopfkissen mit aufklappbarem Schutzverdeck und mit Gummi belegte Laufrollen, auf welchen es in den Wagen geschoben wird. Um das Hineinschieben zu erleichtern werden die Laufrollen in einer **U**-Eisenschiene geführt, deren äußeres Ende an Charnieren herausgeklappt werden kann.

Das Wageninnere bietet durch die Anordnung von auswechselbaren Sitzen Raum für mehrere Begleitpersonen. Wird die Bahre beim Transport Leichtverletzter nicht benutzt, so wird sie auf dem Verdeck untergebracht. Der Krankenwagen kann alsdann in wenigen Sekunden in ein bequemes Personenautomobil mit 6 Sitzplätzen umgewandelt werden. Die Verteilung der Sitze ist die folgende:

Abb. 6. Adler Krankentransport-Automobil. Seitentür geöffnet.

An der Vorderwand befinden sich zwei federnde, selbsttätig in die Höhe klappende Polstersitze. Ferner ist an der rechten und linken Seitenwand in der Mitte des Wagens je ein Klapp- und Drehsitz mit Rücken- und Armlehnen vorgesehen, während vor den hinteren Flügeltüren eine gut gepolsterte auswechselbare Sitzbank für zwei Personen angebracht werden kann. Der Einstieg erfolgt alsdann durch die Seitentüren. Soll die Tragbahre benutzt werden, so wird die Sitzbank auf dem Verdeck untergebracht. Der auswechselbare Sitz an der linken Seitenwand wird abgenommen und in die vorgesehene Führung auf der rechten Seite gesteckt. Es wird hierdurch Platz für die Bahre und für 3 Sitzplätze geschaffen, da nunmehr außer den beiden Sitzen an der rechten Seitenwand noch der rechts vordere Klappsitz zu benutzen ist.

Für schnelle Hilfeleistung während der Fahrt usw. sind an der Vorderwand einige kleine Verbandskästen eingebaut; außerdem ist der Wagen mit allen Bequemlichkeiten ausgestattet, z. B. Heizvorrichtung, elektrischer Innenbeleuchtung, Sprachrohr zum Führer, Gepäckgitter auf dem Dach.

Der Chauffeursitz, mit blauem Leder gepolstert und somit der Außenlackierung des Wagens angepaßt, bietet bequem Platz für 2 Personen, die gegen Regen, Schnee und Wind durch eine hochklappbare Glasscheibe mit Chauffeurklappe geschützt werden.

Abb. 8. Adler Krankentransport-Automobil. Rückseite geöffnet.

Gerichtliches.

Sorgfalt des Motorfahrers bezw. des Automobilführers. Ein Rechtsstreit bei welchem ausnahmsweise der Motorfahrer als der Verletzte die Rolle des Klägers übernommen hatte, hat dem Reichsgericht Veranlassung gegeben, sich über die von dem Fahrer auf der Landstraße, insbesondere innerhalb einer Ortschaft, zu beobachtenden Sorgfalt eingehender auszulassen.

Der auf einem Motorrade fahrende Kläger war von dem Hunde des Beklagten angesprungen worden. Der Kläger war denn noch etwa 25 Schritte auf der gepflasterten Landstraße weitergefahren, sodann aber, da er infolge des Anprallens des Hundes gegen das Rad und infolge des Schrecks die Herrschaft über den Motor verloren hatte, auf den Sommerweg geraten, hier nach wenigen Schritten auf einen großen Stein aufgefahren und zu Falle gekommen; auf Grund des § 833 B. G. B. verlangte er von dem Beklagten, als dem Tierhalter, Schadensersatz. Das Berufungsgericht nahm zwar an, daß, wenn auch die unmittelbare Ursache des Sturzes der auf dem Sommerwege liegende Stein gewesen, doch mittelbar der Sturz auf das Anspringen des Hundes zurückzuführen sei, es gelangte aber doch zur Abweisung der Klage, weil es annahm, daß den Kläger, der übermäßig schnell gefahren sei, ein überwiegendes Verschulden traf. Ein so schnelles Fahren sei schon an sich nicht ungefährlich, besonders gefährlich aber sei es innerhalb der Ortschaften, wo der Fahrer stets Gefahr laufe, mit Menschen, namentlich Kindern, sowie auch mit Hunden zusammenzustoßen, die ihrem Naturtriebe folgend, mit um so größerer Heftigkeit auf die Fahrzeuge loszuspringen pflegten, je schneller diese sich bewegen. Der Kläger habe unvernünftig gehandelt, daß er unbekümmert um Menschen und Tiere die Geschwindigkeit nicht ermäßigt habe, in welchem Fall der Unfall vermieden worden wäre.

Diese Entscheidung ist vom Reichsgericht (Urt. vom 24. Sept. 1908) bestätigt. Der Kläger wendete gegen die Ausführungen des Berufungsrichters ein, daß gerade bei schnellerem Tempo des Motorradfahrers anspringende Hunde ihm viel schwerer etwas anhaben könnten, daß ihn dann auch sonstige Hindernisse nicht so leicht aus dem Gleichgewicht bringen könnten, das Reichsgericht führt aber aus, daß, die Richtigkeit dieser Behauptung vorausgesetzt, der Fahrer die größere Sicherung für seine Person doch jedenfalls nur auf Kosten der mit ihm in Berührung kommenden Menschen und Tiere erreiche, die er in um so höherem Maße gefährde, und daß daher ein derartiges Verhalten als pflichtverletzend und schuldhaft anzusehen sei. Es müsse von einem Motorradfahrer beim Durchfahren einer bewohnten Gegend unbedingt die Einhaltung einer so ermäßigten Geschwindigkeit verlangt werden, daß er, wenn ein Zusammenstoß nicht ganz zu vermeiden sei, imstande bleibe, sofort die zur Abschwächung des Zusammenstoßes dienlichen Maßregeln zu ergreifen und die Maschine zum Stillstande zu bringen.

Der Kläger machte den Ausführungen des Berufungsgerichts gegenüber auch geltend, daß der Unfall sich garnicht innerhalb einer „Ortschaft" ereignet habe, daß vielmehr auf der fraglichen Strecke der Chaussee nur vereinzelte Häuser zwischen großen freien Plätzen Ackerland belegen seien. Auch hiermit vermochte er eine Aenderung des Urteils nicht herbeizuführen. Für die Gefahr eines Zusammenstoßes mit Menschen oder Tieren machte es nach dem Urteil des Reichsgerichts keinen erheblichen Unterschied, ob die einzelnen Häuser mehr oder weniger zusammenhingen. Auch wenn nur einzelne Häuser einer Ortschaft an der Chaussee liegen, während die anderen Häuser abseits zerstreut belegen sind, hat der Fahrer beim Durchfahren dieses Ortschaftsteiles, da hier die Gefahr des Zusammenstoßes mit Menschen oder Tieren eine größere ist, hierauf gebührend Rücksicht zu nehmen und dementsprechend langsamer zu fahren.

Ebenfalls um die Ermäßigung der Fahrgeschwindigkeit handelte es sich bei einem eigenartigen Automobilunfall. Der Kläger, seitens des Automobilführers durch das Zeichen mit der Hupe auf das Herankommen des Automobils aufmerksam gemacht, war von dem Fußwege auf die Fahrbahn der Chaussee getreten und hatte sich hier, offenbar in angetrunkenem Zu-

stande, mit ausgebreiteten Armen dem mit einer Geschwindigkeit von 30—35 km die Stunde herankommenden Wagen entgegengestellt. Der Automobilführer hatte, als er dieses Gebahren beobachtete, die Geschwindigkeit des Wagens auf ca. 20 km ermäßigt und diesen zur Seite gelenkt, da der Weg reichlich Raum bot, um an dem Manne seitwärts vorbeizufahren. Dieser aber begab sich nun ebenfalls auf die andere Seite, als das Automobil ganz nahe war, und lief demselben direkt in den Weg. Auch hier fand das Berufungsgericht ein Verschulden des angeklagten Automobilführers darin, daß er, als er das sonderbare Benehmen des Klägers bemerkte, seine Fahrt nicht in dem Maße gemindert hatte, daß er jederzeit halten konnte. Das Hineinlaufen des Klägers in den Wagen sei ein Zwischenfall gewesen, mit dessen Möglichkeit der Beklagte habe rechnen müssen, da er aus dem Benehmen des Klägers deutlich habe erkennen können, daß derselbe angetrunken gewesen sei. Diesen Ausführungen hat das Reichsgericht (Urt. v. 8. Okt. 08) denn doch seine Zustimmung versagt. Es erklärt die Annahme des Berufungsgerichts, der Beklagte habe voraussehen können, daß der Kläger ihm im letzten Augenblick in den Weg laufen werde, für unbegründet. Auch von einem angetrunkenen Manne hatte er ein so unsinniges Verhalten nicht zu erwarten. Die im Verkehr erforderliche Sorgfalt wurde gewahrt, wenn er soweit zur Seite fuhr, daß er dem Kläger Platz machte. Zu einer weiteren Ermäßigung der Fahrgeschwindigkeit des Wagens war nicht Anlaß, weil diese für den Kläger keine Gefahr brachte, solange er sie nicht absichtlich selbst schuf.

Der Fall erinnert an ein früheres Urteil des Reichsgerichts, vom 4. Januar 1908, auf welches übrigens in der ersten der vorstehend wiedergegebenen Entscheidungen Bezug genommen ist. — Auch dort war der Verunglückte direkt in das Fahrzeug, ein Motorrad, hineingelaufen, trotzdem der Fahrer fortgesetzt mit der Hupe Signale gegeben und die Fahrgeschwindigkeit erheblich vermindert hatte. Allerdings waren die Umstände sonst dort doch wesentlich andere, und daher gelangte das Reichsgericht dort zur Verurteilung des Motorradfahrers. Der Kläger war dort mit anderen Personen vor dem Motorrad hergegangen. Die gegebenen Signale wurden, wohl wegen des Gepolters eines Wagens, den die Leute vor sich herschoben, nicht gehört. Erst als der Beklagte auf 10—15 m Entfernung nochmals ein Signal gab, nahm der Kläger dieses wahr, schaute sich um, sprang, um sich in Sicherheit zu bringen, völlig verwirrt, gerade zum linken Bankett, auf dem der Beklagte sich in verlangsamtem Tempo hielt, und wurde von dem Rad zu Boden gestoßen. Das Reichsgericht führt nun aus, daß das Verhalten des Beklagten mit Rücksicht darauf, daß der Kläger und seine Begleiter, wie der Beklagte bemerkt hatte, die Signale nicht gehört hatten, falsch gewesen sei. Die tägliche Erfahrung lehre, daß infolge des rücksichtslos raschen Fahrens vieler Fahrer von Kraftfahrzeugen auf der offenen Landstraße die meisten Menschen, wenn sie auf der Mitte der Straße schreiten und plötzlich das Hupenzeichen wenige Schritte hinter sich vernehmen, aufs heftigste erschrecken und durch einen Sprung nach der Seite der drohenden Gefahr zu entrinnen suchen. Auf Grund dieser Erfahrung habe der Beklagte, wenn er kurz hinter dem Kläger nochmals die Hupe ertönen ließ, auf eine hastige und ungeschickte Bewegung des überraschten Mannes, die ihn vor das Rad bringen konnte, gefaßt sein und deshalb die Fahrgeschwindigkeit dermaßen verringern müssen, daß ein Zusammenstoß vermieden wurde oder ohne schädliche Folgen verlief. Selbst ein eigenes Verschulden des Klägers daneben hat das Reichsgericht in diesem Falle wegen der Verwirrung, in die er durch das Verhalten des Beklagten erklärlicherweise geraten sei, verneint. — Mm.

Bücherschau.

Jahrbuch des Amerikanischen Automobil-Club. Das sehr gut ausgestattete, 117 Seiten enthaltende Buch gibt neben den Satzungen und dem Verzeichnis der Mitglieder eine Übersicht und Beschreibung aller der Einrichtungen, die der Club seinen Angehörigen zur Verfügung stellt, sowie einen Bericht des Präsidenten über die Tätigkeit der verschiedenen Ausschüsse.

Das achtstöckige Clubhaus enthält die eigentlichen Clubräume und eine Garage, die über 300 Fahrzeuge aufnehmen kann. Im obersten Stockwerk des Klubhauses befindet sich eine Maschinenwerkstatt, in der alle Reparaturen ausgeführt und auch Versuche angestellt werden können. Die Werkzeuge und Maschinen werden elektrisch angetrieben, und elektrische Ventilatoren sorgen für die Reinigung der Luft und Abführung der Auspuffgase während der Motorprüfungen. Die Schmiede ist durch feuersichere Wände von anderen Räumen getrennt. Ein Teil der Werkstatt ist für die Chauffeure zur Ausführung von Reparaturen vollständig eingerichtet, alle nötigen Materialien pp. werden ihnen zu geringen Preisen überlassen. Aus der Niederlage von Vorratsstücken kann den Mitgliedern alles, was sie gebrauchen, verabfolgt bezw. in ihre Wohnungen geschickt werden; das ist besonders für auswärtige Mitglieder wichtig.

Gleichfalls in der obersten Etage ist der Dynamometer aufgestellt, eine Maschine, die schon vielfach besprochen ist und vorläufig einzig in der ganzen Welt dasteht. Sie gestattet die Vornahme von Prüfungen, die nicht auf der Straße ausgeführt werden können, so ist es z. B. unmöglich, einen Motor mit voller Kraft lange Zeit laufen zu lassen, die Straßen und die Gesetze verbieten es. Das kann aber am Dynamometer ohne weiteres geschehen; dabei werden die größte Geschwindigkeit und die Steigfähigkeit angezeigt, Bremsen, Geschwindigkeits- und Wegemesser kontrolliert, die Elastizität der Reifen gemessen. Alle Resultate werden auf einer großen Wandtafel durch einen automatischen Anzeiger mitgeteilt, ohne daß irgend welche Berechnung nötig wäre.

Der Club hat eine Anzahl Ausschüsse eingesetzt, deren Aufgaben recht verschiedenartig sind. Der Vorstand hat 29 Sitzungen abgehalten, daneben tagten das Haus-Comité, das Executiv-Comité, dem die Organisation des ganzen Betriebes in der Garage, in der Maschinenwerkstatt und im eigentlichen Clubhause obliegt; das Touren-Comité, das zur Bequemlichkeit der Mitglieder im Erdgeschoß untergebracht ist. Ferner waren in fortwährender Tätigkeit die Ausschüsse für Warnungszeichen, deren im letzten Jahre 1400 aufgestellt wurden; für Karten, von denen solche für zwei Staaten fertiggestellt wurden, für Ausstellungen, für Gesetze, für die öffentliche Sicherheit (es wird auf die genaue Befolgung der Vorschriften gedrungen, vor Mißbrauch der Huppe und blendender Lichter, vor unnötiger Rauchentwickelung gewarnt, unter Umständen werden aber auch wilde Fahrer verfolgt). Noch sind zu erwähnen die Ausschüsse für gute Straßen, für Unterhaltung, für den Verkehr mit den hervorragenden Clubs aller Länder. Der Club ist überall als der leitende amerikanische Club anerkannt.

Autofallen.

Wir gestehen, daß wir ungern uns dieser Ueberschrift und Bezeichnung bedienen, und es liegt uns fern, etwa jede pflichtmäßige Strafanzeige eines Aufsichtsbeamten darunter zu rubrizieren. Aber es gibt leider tatsächlich Autofallen, es gibt einzelne Personen, die sich förmlich berufen fühlen, soweit in ihren Kräften steht, den Automobilisten planmäßig das Leben schwer zu machen. Der gewöhnliche Verlauf ist der, daß ein Gendarm oder auch eine Privatperson an zuständiger Stelle die Anzeige einreichen, daß ein Automobil, dessen Erkennungsnummer sie haben erkennen können, übermäßig rasch da und da gefahren sei; die Polizei verhängt ohne Weiteres, aber meist erst nach 6—8 Wochen, häufig erst nach 3—4 Monaten, eine hohe, neuerdings in den meisten Fällen die höchstzulässige Geldstrafe unter Benennung des Anzeigenden als Zeugen. Der Angezeigte legt Berufung ein und wird fast in der Regel auf Grund jenes Zeugnisses verurteilt mit der Begründung, daß die Insassen des Wagens ein zutreffendes Urteil über die Geschwindigkeit nicht hätten. Der Angezeigte hat dann die Kosten und den Verdruß noch dazu. Das ist der in Deutschland durchweg übliche Hergang. Aber diese Art Ausübung der Aufsicht birgt eine Fülle großer, übermäßiger Härten und Ungerechtigkeiten und wirkt sogar sehr schädlich. Man beachte nur, daß immer nur die angezeigt werden, deren Nummernschilder zu erkennen sind, und man wird es erklärlich finden, wenn die Bemühungen der höchsten Behörden hinfällig geworden sind, die darauf gerichtet waren, durch präzise Vorschriften die Kenntlichmachung der Fahrzeuge zu sichern. Ganz anders wäre das, wenn in Deutschland, so wie es in Frankreich und England der Fall ist, die Automobile im Betretungsfalle zum Halten veranlaßt und die in Frage kommenden Ueberschreitungen sofort festgestellt würden. Dann wären die ungerechten Bestrafungen und viel Aergernis vermieden, und man kann auch vom Standpunkte des Automobilisten sagen, die Anzeigen wären, wenn sie immer nur wirkliche Ausschreitungen rügen, von Nutzen und Wert für die Entwicklung des Motorfahrwesens. So wie das Verfahren jetzt im allgemeinen in Deutschland geübt wird, gleicht es fast einer einfaehen Vergewaltigung, der der Motorfahrer recht- und schutzlos preisgegeben ist.

Nur dieses Verfahren ermöglicht und fördert Autofallen im häßlichsten Sinne des Wortes. Gottlob kommen sie ja nur in vereinzelten Fällen vor, aber es macht doch stets einen recht widerlichen Eindruck, wenn man hier und da, selbst vor den Toren Berlins, einen Gendarm hinter Busch und Baum versteckt auf der Lauer sieht, meist an einer mehr einsamen Stelle der Straße im Gefälle, wo es beinahe nicht möglich ist, ein besonders mäßiges Tempo einzuhalten, um im großen und ganzen jedes Automobil, dessen Nummer er erkennen kann, aufzuschreiben. Damit wird selbstverständlich niemals ein Unfall verhütet, sondern nur Schaden angerichtet. Man bedenke nur die Not und die Empfindungen, die mit jenen exorbitanten Strafen oft in die Familie eines Chauffeurs hineingetragen werden. Es ist doch wirklich zu hart, blos auf eine solche Anzeige hin einen solchen Mann mit 30—60 Mk. Strafe zu belegen.

Eine besonders charakteristische Blüte haben diese Verhältnisse in der Nähe von Coblenz gezeitigt. Auf der Straße nach Capellen, Laubbach Nr. 40, wohnt ein Weinhändler Oehmen, der es in der motorfahrenden Welt zu einer üblen Berühmtheit gebracht hat. Er hat sich in seinem Tuskulum mit Hilfe von Stoppuhr etc. einen Beobachtungswinkel zurechtgemacht und bringt mit Passion rücksichtslos die vorbeifahrenden Motorfahrer zur Anzeige. Nach den Mitteilungen des „Motorfahrer-Vereins für Coblenz und Umgegend“ hat er an einem Tage schon mehr als 60 Anzeigen erstattet und die Summe derselben soll sich in einem Jahre auf ca. 6000 belaufen. Das ist eine wirkliche Falle, und als solche schon so weit bekannt geworden, daß die Automobilisten meist Coblenz ganz meiden. Den Coblenzer Geschäfts- und Hotelbesitzern ist dieser Boykott schon so fühlbar geworden, daß sie im dortigen „Verein zur Hebung des Fremdenverkehrs“ eine drastische, aber durchaus verständliche Maßnahme herbeigeführt haben. Der „Verein zur Hebung des Fremdenverkehrs“ hat zu beiden Seiten des Oehmenschen Hauses sich ein Stückchen Land gesichert und dort je eine große Tafel von 2,5 m Länge und 1 m Breite mit der Aufschrift

„Achtung Automobilfalle“

aufstellen lassen. Ob's helfen wird, wissen wir nicht, möchten es aber hoffen und wünschen. Die Maßnahme steht unseres Wissens bis jetzt einzig da, und vom automobilistischen Standpunkte aus kann man es dem Verkehrsverein Coblenz nur dankend als ein Verdienst anerkennen. Wir knüpfen daran nicht die Hoffnung, daß nun überall an den Automobilfallen solche Schilder aufgestellt werden, sondern daß das widerwärtige Institut dieser Fallen wieder verschwindet und behördlicherseits dahin gewirkt wird, daß die geschilderten nachträglichen Anzeigen in Fortfall kommen und nur solche Anzeigen verfolgt werden, bei denen das Anhalten des Fahrzeugs und die sofortige Feststellung der Uebertretung erfolgt ist.

Wir sind in der Lage, hier eine Abbildung der Coblenzer Situation einzuschalten.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Deutsche Zolltarif-Auskunft über Tarifnr. 560. Automobilmäntelrippen.

Zollsatz bei einem Eigengewichte des Stückes { von 2 kg oder darüber 65 M. für 1 dz, von weniger als 2 kg 80 M. für 1 dz.

Die als Automobilmäntelrippen (antidérapants pour pneumatiques d'automobile) bezeichneten Warenmuster stellen sich als rechteckig zugeschnittene Streifen aus anderweit nicht genanntem chromgaren Leder dar. Sie sollen in einer Breite von etwa 8 cm und in einer Dicke von etwa 5 bis 6 mm, jedoch in verschiedenen Längenabmessungen eingeführt werden und zur Herstellung von Automobillaufmänteln Verwendung finden. Derartige Waren sind als durch Zuschneiden zu einem besonderen Zwecke geformte Lederstreifen anzusehen und deshalb als Lederwaren zu verzollen. (W. V. Stichwort „Leder" Allgemeine Anmerkung 1 und Stichwort „Lederwaren" Ziffer 2a.) Herstellungsland: Frankreich.

β) **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** nahm in den ersten elf Monaten 1908 verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgenden Umfang an:

I. Einfuhr für den eigenen Gebrauch:

	1908	1907
1a. Motorwagen, complett	203 Stck.	409 Stck.
Wert	1 347 092 £	2 002 068 £
1b. Chassis*)	291 Stck.	—
Wert	992 341 £	—
2. Motorwagenteile*)	1 556 348 „	2 325 756 „
3. Motorfahrräder	1 307 Stck.	1 699 Stck.
Wert	35 349 £	48 612 £
4. Motorfahrräderteile	25 360 „	27 463 „

II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:

	1908	1907
1a. Motorwagen	1 986 Stck.	2 116 Stck.
Wert	730 046 £	782 958 £
1b. Chassis*)	206 Stück	—
Wert	69 439 £	—
2. Motorwagenteile für	353 055 „	433 527 £
3. Motorfahrräder	964 Stck.	722 Stck.
Wert	33 768 £	25 186 £
4. Motorfahrradteile	18 336 „	24 461 „

III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse:

	1908	1907
1a. Motorwagen, complett	395 Stck.	479 Stck.
Wert	146 838 £	228 986 £
1b. Chassis*)	173 Stck.	—
Wert	67 013 £	—
2. Motorwagenteile für	100 628 „	111 417 £
3. Motorfahrräder	59 Stck.	72 Stck.
Wert	1 871 £	2 457 £
4. Motorfahrräderteile	10 492 „	3 603 „

Absatzmöglichkeit für Motorboote auf Kuba.

Kuba mit seinen schönen Häfen und Wasserwegen sollte ein günstiges Absatzfeld für Motorboote und Zubehör von solchen abgeben; bisher jedoch sind verhältnismäßig wenig Motorboote dort im Gebrauch. Das ist in der Hauptsache eine Folge des Mangels an Einrichtungen für die Ausbesserung von Motoren, die in Unordnung geraten sind, und des teuren Preises von Gasolin auf Kuba. Im übrigen scheint aber bei der kubanischen Bevölkerung eine besondere Neigung für Bootfahrten zum Vergnügen nicht zu bestehen. Es gibt in Santiago einen sogenannten „Nautical Club", aber auch für seine Mitglieder scheinen Bootfahrten wenig Anziehungskraft zu besitzen, obwohl der Hafen von Santiago eine sehr günstige Gelegenheit zur Ausübung dieses Sports bietet.

Immerhin dürften Motorboote zu annehmbaren Preisen, die leicht zu handhaben und auszubessern wären, falls sie in passender Weise vorgeführt würden, wohl einigen Absatz finden. Die Entsendung eines tätigen Vertreters mit einem guten Boote, der imstande wäre, Agenten zu werben und anzulernen und bei der Bevölkerung das Interesse für Motorbootfahrten zu erwecken, wäre Firmen, die ihre Boote auf Kuba abzusetzen wünschen, zu empfehlen.

β. **Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Automobilen und deren Teilen** zeigte in den sieben Monaten Januar bis Juli 1908, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendes Bild:

Einfuhr:

1. Motorwagen:

		1908	1907
Insgesamt		558 Stück	559 Stück
	Wert:	1 170 624 Doll.	1 827 590 Doll.
Davon aus England		16 Stück	45 Stück
	Wert:	39 516 Doll.	161 003 Doll.
Davon aus Frankreich		410 Stück	408 Stück
	Wert:	810 354 Doll.	1 319 486 Doll.
Davon aus Deutschland		12 Stück	38 Stück
	Wert:	38 795 Doll.	149 236 Doll.
Davon aus Italien		111 Stück	57 Stück
	Wert:	253 138 Doll.	162 237 Doll
Aus anderen Ländern		9 Stück	11 Stück
	Wert:	28 821 Doll.	35 628 Doll.

2. Teile von Motorwagen:

	1908	1907
Insgesamt für	298 755 Doll.	466 637 Doll.

Ausfuhr:

Motorwagen und deren Teile:

	1908	1907
Insgesamt für	3613941 Doll.	4245490 Doll.
Davon nach Großbritannien	1365561 „	1335170 „
„ „ Frankreich	510758 „	482868 „
„ „ Deutschland	123531 „	144843 „
„ „ Italien	219136 „	241100 „
„ „ anderem Europa	164554 „	233234 „
„ „ Britisch Nord-Amerika	692836 „	900386 „
„ „ Mexiko	187034 „	452611 „
„ „ Westindien u. Bermuda	105523 „	153350 „
„ „ Süd-Amerika	79850 „	128490 „
„ „ Britisch Ostindien	17 560 Doll.	19724 „
„ „ Britisch Australien	37734 „	94855 „
„ „ anderem Asien	88273 „	45828 „
„ „ anderen Ländern	21591 „	13031 „

*) Vor dem Jahre 1908 wurden Chassis in der englischen Statistik als „Motorwagenteile" aufgeführt.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Bavaria-Brauere', Altona.
E. Braun & Co. k. u. k. Hoflieferanten, **Berlin.**
Rudolf Braun, Kunstmaler, **Wilmersdorf.**
H. Graet , Leutnant im Kür. Rgt. 5. **Rosenberg.**
H. S. Herrmann, Buchdruckerei, **Berlin.**
Hermann Korytowski, Fabrikant, **Schöneberg.**
Dr. Alfred Pinkuss. Frauenarzt, **Berlin.**
Dr. P. Sudeck, Arzt, **Hamburg.**

Neuanmeldungen:*)

Dr. **Edwin Katz,** Justizrat, **Berlin**
Marie Schieß geb. Boch, Magdeburg.
Conrad Scholtz, Kaufmann, **Hamburg.**
Heinrich Schweißfurth, Rentier, **Cöln.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

Präsident: Fabrikbesitzer k. b. Hoflieferant Friedrich Reiner, München
Vorsitzender: Ingenieur Dr. Max Edelmann.
Schriftführer: Kaufmann Hans Asam.
Kassierer: Ingenieur G. F. Raab.
Beisitzer: Oberst Freiherr von Rotenhan.
Kaufmann H. Fuchs.
Rentier Fr. X. Jungwirth.

Vereinsabend: Dienstag.
Klublokal: Hotel Central, Arnulfstraße in München.

Zuschriften erbeten an:
Dr. M. Edelmann, München, Nymphenburgerstr. 82.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Vizekonsul Richard Fischer.
II. Vorsitzender: Dr. Pemsel.
Schriftführer: Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter: Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Dr. Phul.
Stellvertreter desselben: Direktor Eye.
Fahrwart: Kaufmann Dreikorn.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Neuaufnahmen:

68. **W. Fleischmann,** Sanitätsrat, **Gommern.**
69. Dr. **Schutt, Vogelsang.**

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Oberingenieur Arthur Otto, Chemnitz.
Schriftführer: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Fahrwart: Fabrikbesitzer Fr. A. Köbke, Göppersdorf.
Kassierer: Fabrikbesitzer Hans Richter, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: äußere Klosterstraße 271.

Neuaufnahmen.

78. **Hugo Uhlig,** Direktor, **Chemnitz.**

Automobil-Club Nordhausen.

Im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

I. Vorsitzender: Dr. Paul Schencke, Nordhausen.
II. Vorsitzender: Dr. med. H. Seiffart, Nordhausen.
Kassierer u. Schriftführer: Ernst Bartens, Nordhausen.
Fahrwart: Victor Flies, Notar, Nordhausen.
Clublokal: „Weinschänke zum Ritter"
Clubabende: Freitag.

Neuaufnahmen.

Hermann Rathsfeld, Fabrikant, i. Fa. Julius Fischer, **Nordhausen**

Verschiedenes.

Abänderungen der französischen Vorschriften über die Anbringung der Erkennungsschilder, gültig vom 1. Januar 1909 ab. Artikel 1. Dem Artikel 3 der Vorschrift vom 11. September 1901 ist hinzugefügt: Jedes Schild kann als ebene Fläche einen integrierenden Teil der Karosserie oder des Chassis bilden, auf welches die Nummer dauerhaft aufgemalt ist; andernfalls ist die Nummer dauerhaft auf eine feste Metallplatte zu malen, die unverrückbar auf die Karosserie oder den Rahmen aufgenietet wird.

Artikel 2. In der Nacht und vom Eintreten der Dunkelheit an muß jedes Fahrzeug hinten an einem passenden Platze eine in gutem Zustande befindliche Reflektorlaterne tragen, welche transparent ein Milchglas erleuchtet, das mit einer durchbrochenen Platte oder einer ähnlichen Anordnung versehen ist, so daß die helle Nummer auf dunklem Grunde erscheint, und zwar in der Art und von den Abmessungen, wie sie vorgeschrieben sind.

Jedoch kann die Platte auch mittels einer Reflektorlaterne durch Reflexion erleuchtet werden, und zwar unter folgenden Bedingungen:

1. Der Mittelpunkt der Lichtquelle muß sich in derselben Höhe befinden, wie derjenige der Platte und zwar in der Schnittlinie zweier senkrechter Ebenen, deren eine der Wagenachse parallel und 15 cm links der Aufschrift, die andere senkrecht zu jener und wenigstens 15 cm von der Ebene der Schrift entfernt liegt.

2. Die Anordnung des Reflektors und die Richtung des Lichtkegels muß derart sein, daß die Beleuchtung der Aufschrift ungefähr

gleichmäßig ist und mit derselben Intensität die äußersten Zeichen trifft. Auf jeden Fall muß die Erhellung der Zahlen und Buchstaben eine solche sein, daß die rückwärtige Nummer in der Nacht auf dieselbe Entfernung wie am hellen Tage gelesen werden kann.

Es ist Sorge zu tragen, daß die eben erwähnten Apparate am Tage in keiner Weise die Sichtbarkeit der hinteren Platte beeinträchtigen, die getrennt von der Laternennummer, wie sie im ersten Abschnitt dieses Artikels vorgesehen wird, angebracht ist.

Jahresbericht des Gesetz-Ausschusses des Automobil-Clubs von Amerika. Es ist vorauszuschicken, daß es in den Vereinigten Staaten kein allgemein gültiges Gesetz für den Automobil-Verkehr gibt, sondern jeder Staat bezw. Distrikt erläßt sein besonderes Gesetz. Um die hierdurch entstehenden Unzuträglichkeiten zu beseitigen, strebt der Automobil-Club von Amerika danach, in irgend einem Staate ein Gesetz durchzubringen, das schließlich als Muster für alle Staaten dienen könnte, und hat seinen Ausschuß beauftragt, in diesem Sinne zu wirken.

Im folgenden Bericht ist kurz zusammengefaßt, welche Schritte der Ausschuß im letzten Jahre unternommen hat.

Der Ausschuß hatte einen Gesetzesvorschlag ausgearbeitet für den Distrikt Columbia und diejenigen Territorien der Vereinigten Staaten, die durch regelmäßigen Verkehr oder durch den Postdienst in fester Verbindung stehen, weil nach Ansicht des Ausschusses es der Regierung des Staates nur in diesem Bereiche möglich ist, eine Regelung des Automobilverkehrs herbeizuführen. Die Idee war dabei, für Columbia und die Territorien ein so zufriedenstellendes Gesetz zu schaffen, daß es die Regierung der Vereinigten Staaten vielleicht als Muster annehmen könnte. Unterdeß brachte aber die American Automobil Association einen Gesetzesvorschlag des Inhaltes ein, den Automobilverkehr dadurch zu erleichtern, daß die jetzt nötige Anmeldung in allen Staaten wegfällt und nur da zu erfolgen braucht, wo der Besitzer seinen Wohnsitz hat. Der Ausschuß hielt zwar ein solches Gesetz für verfassungswidrig, zog aber das seinige zurück, weil damals der Club mit der Association verbündet war. Nachdem jedoch das Verhältnis gelöst ist, hat der Ausschuß seine Bestrebungen wieder aufgenommen und versuchte zunächst, die Polizei zu veranlassen, Clubmitglieder, die gegen die gesetzlichen Bestimmungen über den Automobilverkehr verstoßen, nicht zu arretieren, sondern nur anzuhalten, ihren Namen und Adresse zu notieren und sie zu einer bestimmten Zeit zur Polizei vorzuladen. Da das Ausnahmeverfahren gegen Clubmitglieder aber zweifellos große Mißbilligung gefunden haben würde, so schlug man eine Verallgemeinerung in der Weise vor, daß jeder Automobilist Namen und Adresse mit Photographie auf der Polizei angeben und dafür eine Identitätskarte erhalten sollte, nach deren Vorzeigung der Inhaber von Arretierung frei blieb. Der Polizeikommissar war mit dem Vorschlag völlig einverstanden, seine vorgesetzte Behörde indessen nicht; die mit dieser vom Ausschuß eingeleiteten Verhandlungen haben bis jetzt zu keinem Resultate geführt.

Als dann im Frühjahr das gute Wetter einsetzte, wurden die gesetzlichen Bestimmungen mit großer, bisher ungewohnter Strenge angewendet. Auch wurden mehrere Automobilfallen errichtet, durch die den Motoristen, besonders auf einigen bestimmten Straßen, viel Aerger und Verdruß bereitet wurde. Der Ausschuß versuchte diesen Fallen das Wasser dadurch abzugraben, daß er die Clubmitglieder um Mitteilung aller Bestrafungen bat, um festzustellen, ob die Strafgelder auch wirklich an die staatlichen Behörden abgeliefert oder in den Taschen der lokalen Beamten hängen geblieben waren. Es gingen aber zu wenig Mitteilungen ein, um praktische Erfolge erzielen zu können.

Mit Zustimmung des Vorstandes engagierte der Ausschuß einen jungen Rechtsgelehrten, der abwechselnd Sonnabend und Sonntag die Fallen aufsuchte und, wenn möglich, den Namen des bestraften Motoristen und den Betrag der Strafe feststellte; auch wurden an verschiedenen Sonntagen an den Stellen, wo sich Fallen befanden, Leute aufgestellt, welche die Automobilisten warnten, und viele Clubmitglieder und andere sind dadurch den Bestrafungen entgangen.

Der Ausschuß hatte aber nicht die Macht, die Lokalbehörden zur Begründung der Bestrafung und zur Weitergabe der Strafgelder zu zwingen, da diese Dinge in den Bestimmungen nicht vorgesehen sind. Deshalb hat der Ausschuß in das neu vorgeschlagene Automobilgesetz eine Verordnung aufzunehmen beantragt, nach welcher die Lokalbehörden verpflichtet sind, ein Verzeichnis der Bestraften und der Strafen aufzustellen und die Gelder an den Schatzmeister des Staates abzuführen.

Der Ausschuß hat ferner eine eingreifende Aenderung der Munizipal-Vorschriften betreffend die Mietwagen befürwortet; er hat des weiteren gemeinsam mit den anderen Organisationen eine Verordnung des Parkkommissars bekämpft, wonach Gleitschutzketten im Park nicht gestattet sein sollen. Dieser Widerstand war vorläufig erfolglos, die Verordnung ist jetzt in Kraft, doch ist sie nach der Ansicht des Ausschusses ungesetzlich, und ist zu hoffen, daß die Gerichte sie aufheben werden.

Der Ausschuß hat nun ein neues Automobilgesetz vorbereitet, und dies ist auch im Senat eingebracht. Es ist darin eine kleine jährliche Steuer auf der Grundlage des Gewichts vorgesehen, dafür soll aber die Beschränkung der Geschwindigkeit wegfallen, und als strafbar gilt nur das gemeingefährliche Fahren.

Es sind dies Jahr eine ganze Anzahl Gesetzesvorschläge eingereicht, die meisten aber sind so unpraktisch wie ihre Vorgänger. Der Ausschuß hält diese Vorschläge im Auge und hat das feste Vertrauen, daß keiner von ihnen Gesetz werden wird.

Katalog-Besprechungen.

No. 316. **Arthur Solmitz, Cöln a. Rh.,** Hohenzollernring 86, Automobil-Zubehör, hat den General-Vertrieb für West- und Süddeutschland, Königreich Sachsen, Provinz Sachsen, Luxemburg etc. inbegriffen, des Schwelmer Eisenwerk Müller & Co., A.-G., in Schwelm i. W., Abteilung **Explosionssichere Gefäße,** übernommen und gibt uns in seiner Liste die Preisnotierungen und Fabrikationstypen von explosionssicheren Transportfässern, Abfüllstutzen, Flügelpumpen und Abfüll- und Meßvorrichtungen, Autokanistern, Standgefäßen, von explosionssicheren Bezinbehältern für Automobile und Motorräder, ferner von Handkannen, Verkaufs- und Eisenbahnkannen, Spezial- und Spülgefäßen. Außer den in der Liste angeführten Typen der Schwelmer Schutzvorrichtungen, die bedeutende Verbesserungen aufweisen, werden auch jegliche Art von Behältern oder Anlagen nach Zeichnung angefertigt. Die Preise sind mäßige. Es empfiehlt sich, Vorschläge und Offerten bei Arthur Solmitz, Cöln, Zweigbureau Frankfurt am Main, einzufordern.

No. 317. Die **Süddeutsche Automobilfabrik,** G. m. b. H., **Gaggenau i. B.,** hat uns eine Beschreibung „ihres heute modernen Vierzylinder Gaggenau-Wagen" zugehen lassen, aus der wir Konstruktions-Einzelheiten dieser neuen erfolgreichen 4 zyl.-Type von 10/18 PS. ersehen können. Als „Prinz Heinrich-Wagen" mit 4 sitziger Rennkarosserie versehen oder als moderner Tourenwagen mit Phaetonkarosserie ausgestattet, erreicht diese Type trotz des 4 zyl. Blockmotors von nur 85 × 115 mm und 10 Steuer-PS. die km-Std.-Geschwindigkeiten der sonst üblichen „großen Wagen" von 40 und mehr PS. Dabei spielen das geringe Wagengewicht von 800 kg und die vorzügliche Durchbildung der Konstruktion eine Hauptrolle, die natürlich auch auf den geringen Benzinverbrauch von extra 15 Liter auf 100 km Einfluß übt. Charakteristisch ist die Lagerung der Kurbelwelle in dem vereinfachten Untergehäuse in Kugellagern, der Schneckenantrieb der querliegenden Magnet- und Pumpenwelle, die Oelförderung durch eine automatische Oelpumpe und die Anbringung der Ventile auf einer Seite des Motors. Vom Motor erfolgt die Kraftübertragung durch eine Metall-Lamellenkupplung und Cardanwelle auf die Hinterachse. Der Preis des Phaetons ist 8000 M.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.